©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

ATALANTA, Bd. IX, Heft 1, April 1978, Würzburg

# Beitrag zur Systematik von Pseudochazara-Arten[1)]

(Lep. Satyridae)

von

FRANZ JOSEF GROSS

In der *Pseudochazara*-Gruppe lassen sich viele geografische Formen nach äußeren Merkmalen unterscheiden, wobei mehr das äußere Erscheinungsbild als eine eingehende Merkmalsanalyse für die taxonomische Wertung (Art, Unterart, Form) ausschlaggebend war. So besteht in der Literatur eine gewisse Unsicherheit, was als Art, Unterart oder Form anzusprechen ist.

Nach Erarbeiten einer Merkmalsanalyse, die Musterprägung, Flügelform, Androkonien, ♂-Kopulationsorgane, Habitate und Verbreitung berücksichtigte, ist es möglich, die taxonomische Wertung nahezu aller geografischer Formen eindeutig zu erkennen. Schwierigkeiten bereitet es hingegen, die Arten in einem System zu gruppieren, da stets nur wenige Kriterien für das Ansprechen als Art oder Unterart ausschlaggebend sind und da sich kein Merkmal finden ließ, das sich für die taxonomische Beurteilung als übergeordnet wichtig erwies, das ein Aufspalten der mehr als 20 Arten in verschiedene Gruppen deutlich macht. Da, wo mehrere Merkmale bei einigen Arten eine gleichgerichtete Ausbildung zeigen, lassen sich Artengruppen beschreiben – ob diese aber in der Tat stammesgeschichtlich zusammengehören, läßt sich nicht entscheiden. Vielleicht wird das möglich sein, wenn vergleichende Untersuchungen über die ersten Stände durchgeführt sind.

Die *Pseudochazara*-Arten sind ein Beispiel dafür, daß die Ausbildung der ♂-Kopulationsorgane allein als Kriterium für die Beurteilung der taxonomischen Stellung nicht in jedem Fall ausschlaggebend sein kann. Zur Abtrennung der *Pseudochazara*-Arten ist dieses Merkmal nur beschränkt, in einigen Fällen gar nicht verwertbar. Nur Befunde über viele morphologische Merkmale, über Verhaltensweisen der Tiere und über ihre Verbreitung machen die Differenzierung zur Art bzw. Unterart deutlich.

Über den systematischen Wert der anderen untersuchten Merkmale werden Anmerkungen in der folgenden Aufstellung gemacht. Das Schema dieser Aufstellung wird bei der Beschreibung der Arten angewandt, so kann die Charakterisierung der unterschiedlichen Ausbildung von Merkmalen bei verschiedenen Arten kurz gehalten werden und gewinnt an Übersichtlichkeit. Allen bzw. den meisten Arten gemeinsame Merkmale werden allenfalls in der folgenden Übersicht zitiert. Bei der Beschreibung der Arten wird nur dann auf ein solches

1) Vorgelegt am 19.I.1978

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

Merkmal hingewiesen, wenn es eine charakteristisch andere Ausbildung aufweist. Hierzu gehört z.B. das Merkmal: „helle Flügelbinde", die in der Regel bei den ♀♀ zur Basis hin noch heller ist als bei den ♂♂. Alle Meßwerte werden in Millimetern gemacht, Höhenangaben in Metern.

Die Arten *anthelea* HÜBNER, 1824 und *telephassa* HÜBNER, 1806–18, die sich deutlich durch die Ausbildung der Valven und des Androkonienflecks bei den ♂♂ von der hier behandelten *Pseudochazara*-Gruppe unterscheiden, werden in diesem Beitrag nicht behandelt.

Angaben zur Gesamtverbreitung der betreffenden Arten:

In zwei Gebieten ist eine besondere Häufung von Arten zu beobachten, das eine umfaßt den östlichen Mittelmeerraum und den Nahen Osten, das andere den zentralasiatischen Raum vom Tienschan im Norden bis NO-Baluchistan und Kashmir im Süden. Eine Art bewohnt Marokko, eine andere findet sich – weiten Zwischengebieten völlig fehlend – von Südspanien, Krim, Südural, Tienschan, Altai, Kentei bis Kansu. Man mag versucht sein, Vikarianzen zwischen den Tieren der genannten Verbreitungsräume anzunehmen. Zwingende Gründe für derartige Paarungen ließen sich nicht finden, wahrscheinlich liegt Vikarianz und damit eine nahe stammesgeschichtliche Verwandtschaft zwischen den Arten *atlantis* AUSTAUT, 1905, *graeca* STAUDINGER, 1870 und *guriensis* STAUDINGER, 1879 (= alpina STAUDINGER, 1879) vor. Unwahrscheinlich erscheint es hingegen, daß *mniszechii* HERRICH-SCHÄFFER, 1852 und *turkestana* GRUMM-GRISHIMAILO, 1892 vikariante Unterarten bzw. Arten sind. Es gibt offensichtlich keine Art, die in beiden Verbreitungszentren: im östlichen Mittelmeerraum/Iran und im westlichen Zentralasien beheimatet ist.

Zu beachten ist, daß die Arten des westlichen Zentrums eine größere Vielfalt der Merkmalsprägung aufweisen als die des östlichen. Ganz offensichtlich bilden alle Arten des Ostareals eine phylogenetisch einheitliche Gruppe, sie sind nur wenig voneinander differenziert und daher nur sehr schwierig voneinander zu unterscheiden. Dieses erlaubt den Schluß, daß das Entstehungszentrum der *Pseudochazara*-Arten den östlichen Mittelmeerraum und den Nahen Osten umfaßt. Das östliche Verbreitungszentrum ist als Sekundärzentrum aufzufassen.

Angaben zum Flügelmuster (vergl. Abb. 1):

Die helle Grundfarbe ist auf der Unterseite der Vorderflügel und auf einer mehr oder weniger breiten Binde, die sich über den äußeren Teil der Oberseite beider Flügelpaare hinzieht, ausgebildet. Sie ist ockerfarben von hell sandfarben bis rötlichbraun, an der Flügelbasis meist heller als gegen den Flügelsaum zu. Die ♀♀ sind häufig heller als die ♂♂, der Farbunterschied der Grundfarbe ist bei ihnen größer als bei den ♂♂.

Auf der Oberseite der Flügel ist die helle Binde bei einigen Formen mehr oder weniger stark verdunkelt. Diese Verdunkelung hat den gleichen Farbton wie der dunkle Innenteil der Flügel. Bei den ♀♀ ist die Verdunkelung stets weniger

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

ausgeprägt als bei den ♂♂. Die Tönung der Grundfarbe variiert individuell, vor allem aber geografisch erheblich, innerhalb einer Art aber stets in gewissen Grenzen. So kann die Tönung der Grundfarbe zur Charakterisierung von Arten und Unterarten genutzt werden.

Die innere Begrenzung des dunklen Saumbandes beider Flügelpaare ober- und unterseits kann zwischen den Adern gerade, in flachen oder sehr weiten – nach außen hin konvexen – Bögen verlaufen. Sind die Bögen konkav, dann sind sie oft nicht gleichmäßig gebogen. Bei Formen mit sehr breiter heller Binde auf der Flügeloberseite verläuft die Begrenzungslinie meist gerade, seltener konkav. Beachtet man das, dann ist der Verlauf der Begrenzungslinie bei sehr nahe miteinander verwandten Arten (neben anderen Merkmalsunterschieden) ein sehr brauchbares Zeichen, Arten voneinander zu unterscheiden. Zwischen den meist großen Ozellen im Apex und im Tornus der Vorderflügel können Ocellenreste ausgebildet sein: Nahezu bei allen Arten treten in mehr oder weniger großer Häufigkeit kleine schwarze Punkte, Ringe oder nur einige schwarze Schuppen auf. Zur Unterscheidung von Arten ist dieses Merkmal nicht geeignet. Es können auch die weißen Ozellenkerne ausgebildet sein. Auch die Ausbildung dieses Merkmals variiert individuell, weist aber bei vielen Arten eine beachtliche Konstanz auf und ist somit als systematisches Kriterium bisweilen sehr brauchbar.

Angaben zur Flügelform:

Außen- und Hinterrand der Vorderflügel bilden einen Winkel, der bei den ♀♀ fast aller Arten nahezu 90° beträgt. Am größten ist er beim ♂ von *porphyritica* CLENCH & SH.. Die Vorderflügel dieser Art sind daher gestreckter als die der übrigen bekannten Arten. Auf dieses Merkmal wird bei der Beschreibung der Arten nicht besonders hingewiesen. Der Außenrand der Vorderflügel ist konvex, gerade oder ganz leicht konkav. Die Ausbildung dieses Merkmals schwankt stets in engen Grenzen und eignet sich gut als systematisches Kriterium.

Die Form der Hinterflügel ist mehr rundlich wie bei den Arten *hippolyte* ESP., *atlantis* AUST., *graeca* STGR. und *guriensis* STGR. oder sie ist wie bei allen anderen bekannten Arten etwas gestreckt – bei den ♂♂ ist der Unterschied deutlicher zu erkennen als bei den ♀♀. Auf diesen Unterschied der Geschlechter wird bei der Beschreibung der Arten nicht mehr hingewiesen. Der Außenrand der Hinterflügel ist abgerundet oder springt an den Aderenden stark vor, ist gezackt. Besonders stark kann der Vorsprung am Ende der Ader $cu_1$ sein. Gleichzeitig liegen dann die Endungen der drei Media-Äste auf einer geraden, auf einer nur leicht konvexen oder auf einer zur Flügelwurzel hin – also konkaven – Linie. Bei den ♀♀ ist mehr eine Tendenz zur konvexen, bei den ♂♂ zur geraden bis konkaven Linie zu erkennen. Ob die Hinterflügel mehr gerundet oder mehr gestreckt sind, ist ein – wahrscheinlich auch phylogenetisch wichtiges Merkmal.

Feine Unterschiede in der Färbung der Fransen sind für die Bestimmung einiger Arten sehr wichtig. Ihre Färbung schwankt je nach Art zwischen grau bis

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

weiß. Auf den Hinterflügeln sind sie stets einfarbig. Die Bemerkungen bei der Beschreibung einzelner Arten beziehen sich ausschließlich auf die Färbung der Vorderflügelfransen; nur bei wenigen Arten sind sie hier einfarbig, bei den meisten Arten sind sie an den Endungen der Adern mehr oder weniger stark verdunkelt.

Von besonderer Bedeutung für die Beurteilung systematischer Kategorien ist die Ausbildung der Androkonien auf der Oberseite der Vorderflügel bei den ♂♂. Nur zwischen groß und klein, schmal und breit zu unterscheiden, ist allzu einfach. Bei der Artbeschreibung werden daher gemessene Durchschnittslängen angegeben – leider muß eine statistische Auswertung der vorliegenden Daten und Präparate einem späteren Beitrag vorbehalten bleiben, die hier veröffentlichten Daten sind entsprechend als grobe Mittelwerte zu nehmen. Zur Form der Androkonien ist zu sagen (vergl. Abb. 2): Sie können an der Basis gerundet, breit, eckig oder eingebuchtet sein. Ihre größte Breite können sie gleich an der Basis haben, man könnte sie dann zwiebelförmig nennen, die größte Breite kann aber auch etwa in der Mitte liegen, man würde sie dann als spindelförmig bezeichnen. Je schmäler die Androkonien sind, umso schwieriger wird es, die genannten Unterschiede machen zu können. Die Bedeutung der Androkonien für die Systematik ergibt sich erst nach Serienuntersuchungen. Die Befunde machen wahrscheinlich: Unterschiedliche Ausbildungen charakterisieren bisweilen verschiedene geografische Unterarten, sind also überall da als Artkriterium nur bedingt geeignet, wo sie bei geografisch getrennten, einander sehr ähnlichen Formen gefunden werden. Dagegen stützt der Befund unterschiedlicher Androkonien bei sympatrischen, wenn auch einander sehr ähnlichen Formen den Verdacht, der durch mehrere gleichgerichtete Befunde zum Beweis wird, verschiedene Arten vorliegen zu haben. Durch dieses Vorgehen konnten die verwandtschaftlichen Verhältnisse einiger besonders schwieriger Formengruppen aufgeklärt werden.

L = gemessene Längen durchschnittlich großer Androkonien,
B = gemessene Breiten.

Angaben zum Flugplatz beruhen weitgehend auf eigene Beobachtungen oder stützen sich auf Berichte aus zuverlässiger Quelle. Obgleich alle *Pseudochazara*-Formen Steppenbewohner sind (üppige Grassteppe bis nahezu vegetationslose Geröllhalden), unterscheiden sich viele Arten sehr deutlich durch ihren Flugbiotop, vor allem aber durch ihr Verhalten am Flugplatz. Einige Arten sind in Sammlungen nur darum so wenig vertreten, weil sie in schwierigem Gelände fliegen und dazu noch besonders scheu sind. Solche Tiere werden naturgemäß weit weniger oder gar nicht gefangen, wenn auf benachbarten, leicht begehbaren Biotopen ganz ähnliche, während einer Sammelreise kaum nur zu unterscheidende Arten fliegen. Diese Beobachtung macht deutlich, daß zu einer Beurteilung verwandtschaftlicher Beziehungen in einer morphologisch derart schwierig zu unterscheidenden Gruppe eine langjährige Beobachtung der Tiere am Flugplatz unabdingbar ist.

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

Differenzierung: Unter diesem Stichwort wird über die geografische Differenzierung der betreffenden Art und über verwandtschaftliche Beziehungen zu anderen Arten berichtet. Da es im Rahmen dieser Untersuchungen bereits aus zeitlichen Gründen nicht möglich war, alle beschriebenen Taxa zu prüfen, bleibt das Zitieren von Unterarten lückenhaft. Es wird aber mit großer Sorgfalt darauf geachtet, daß eindeutige (statistisch abgesicherte) Unterschiede zwischen Populationen – mögen sie auch wenig augenfällig sein, was ja für die systematische Bewertung belanglos ist – festgehalten und beschrieben werden. Beachtet man solche Unterschiede nicht, dann gehen wertvolle Erkenntnisse über die Beziehungen zwischen den Tieren und ihrer Umwelt verloren. Zum Verständnis solcher geografischer Differenzierungen gehören allerdings auch Kenntnisse über die Beschaffenheit der Lebensräume der Tiere. Großräumige Veränderungen der Landschaft innerhalb weniger Jahrzehnte sind gerade aus dem Areal der *Pseudochazara*-Arten bekannt geworden. Geografische Trendbildungen bzw. mehr oder weniger scharf verlaufende Grenzen zwischen Populationen mit unterschiedlicher Musterprägung sind Bausteine und Bestätigung zum weiten Forschungsgebiet einer Tiergeografie, die historische und rezent-ökologische Aspekte beachtet, die damit auch Beiträge zu allgemeinen Fragen zur Landschaftsökologie liefert und Voraussetzung ist für alle Bemühungen um die Erhaltung einer bedrohten Tier- und Pflanzenwelt – notwendig geworden durch Zerstörung bzw. Veränderung gewachsener Landschaften.

Zur Morphologie der ♂-Kopulationsorgane ist anzumerken: Die individuelle Variationsbreite ist enorm, Unterschiede zwischen vielen Arten lassen sich bestenfalls durch statistische Untersuchungsmethoden nachweisen. Als relativ artkonstant erwiesen sich die Längen des Aedoeagus und die in der Zeichnung angegebenen Maße der Valven.

Cornuti im Inndern des Aedoeagus wurden bei *geyeri*, bei den Arten der *mamurra*-Gruppe, bei *schahrudensis, panjshira* und *baldiva* gefunden. Ob es zufällig ist oder stammesgeschichtliche Ursachen hat, daß die ♂♂ dieser Arten besonders breite Androkonien haben, müßte noch untersucht werden. Eine Reduktion der Papillen ebenfalls im Innern des Aedoeagus wurde bei den Arten *dagestana*, den Arten der *mamurra*-Gruppe und den Arten des Ostareals – ausgenommen *turkestana* aus dem Gebiet des Tienschan und Shiva-Gebirges – festgestellt. Die Arten *xerxes, porphyritica* und *pakistana* wurden nicht genitaliter untersucht – man sollte das erst tun, wenn bekannt ist, worauf es bei der Präparation ankommt. Auch die Arten mit reduziertem Papillenfeld im Aedoeagus haben ♂♂ mit besonders breiten Duftschuppen. Deutet man das Auftreten von Cornuti und die Reduktion der Papillen stammesgeschichtlich, so würde man die Arten von *geyeri* bis *schakuhensis* in die Nähe der Arten des Ostareals stellen, die Arten *pelopea, cingovskii* und *mniszechii* hinter *xerxes*. Eine besondere Frage wäre, ob *schahrudensis* mit *pelopea* verwandt ist, oder ob die außerordentliche Ähnlichkeit zwischen beiden auf Konvergenzen beruht.

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

*Pseudochazara hippolyte* (ESPER, 1784) (Abb. 1)

Verbreitung: Südspanien, Krim, Südural, Tienschan, Altai, Kentei, Kansu, nicht aus Kleinasien vorliegend, entsprechende Angaben in der Literatur beruhen offensichtlich auf Fehldiagnose; Verbreitung auffallend disjunkt.

Flügelmuster-Grundfarbe: Hell sand- bis ockergelb; helle Flügelbinde scharf begrenzt, nicht verunkelt.

Saumband: Halbkreisförmige Bögen.

Ocellen: Bisweilen schwarze Punkte, sehr selten weiß gekernt.

Außenrand der Vorderflügel: Leicht konvex, selten fast gerade.

Außenrand der Hinterflügel: Wenig aber deutlich gezackt.

Fransen: Weißlich, gescheckt; an den Aderenden von gleicher Färbung wie Außenrand der Flügel.

Androkonien: Basis gerundet; sich allmählich verjüngend. L = 0,25–0,27; B = 0,015–0,020.

Habitat: Steinige Biotope, felseiger Untergrund; 2000–2500 m.

Differenzierung: Mehrere Unterarten beschrieben, auffallend die nur geringen Unterschiede bei weit voneinander entfernten Populationen, dagegen sehr deutliche Unterschiede zwischen ssp. *williamsi* (ROMEI, 1927), aus der Sierra Nevada und ssp. *aislada* EITSCHBERGER & STEINIGER, 1973, aus der Sierra de Maria; im östlichen Verbreitungsareal besonders große Individuen; von Morphologie und Verbreitungstyp her isoliert stehende Art.

*Pseudochazara atlantis* (AUSTAUT, 1905) (Abb. 2)

Verbreitung: Hoher und Mittlerer Atlas von Marokko.

Flügelmuster-Grundfarbe: Hell ockerbraun bis rötlichbraun; helle Flügelbinde breit und scharf begrenzt.

Saumband: Nahezu gerade.

Ocellen: Feine weiße Pünktchen, aber nicht immer, unterseits bisweilen nur schwer zu erkennen.

Außenrand der Vorderflügel: Konvex.

Außenrand der Hinterflügel: Nur ganz schwach und undeutlich gezackt.

Fransen: Einfarbig grau und heller als Flügelrand.

Androkonien: Basis gerundet; sich allmählich verjüngend.
L = ca. 0,27; B = 0,025–0,030.

Habitat: Spärlich bewachsene Geröllhalden; 2000–3000 m.

Differenzierung: Ssp. *atlantis* AUST. – Hoher Atlas.
Ssp. *colini* WYATT (1952) – Mittlerer Atlas.

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

*Pseudochazara graeca* (STAUDINGER, 1870) (Abb. 3) (Nachtrag p. 64).

Verbreitung: Westliches Griechenland, im Norden Smolika Massiv und Pindus bis Taygetos im Süden.

Flügelmuster-Grundfarbe: Hell sand- bis hell ockerbraun; helle Flügelbinde bei den geografischen Formen unterschiedlich stark verdunkelt.

Saumband: Oberseits in der Regel gerade, unterseits flache konvexe Bögen.

Ocellen: In der Regel keine weißen Ocellenkerne.

Außenrand der Vorderflügel: Konvex.

Außenrand der Hinterflügel: Nur ganz schwach und undeutlich gezackt.

Fransen: Hell grau bis weißlich, einfarbig.

Androkonien: Basis gerundet; sich allmählich verjüngend.
L = 0,25–0,28; B = 0.015–0,020.

Habitat: Geröllhalden, lockeres Felsgestein mit sehr spärlichem Bewuchs; 1600–2200 m, seltener schon bei 1400 und noch bei 2400 m.
Im Taygetos-Gebirge wurden bei 2200 m fast nur noch geflogene und meist stark beschädigte ♂♂ gesehen, während in tieferen Lagen – vor allem unterhalb 2000 m frisch geschlüpfte Tiere beiderlei Geschlechts flogen. Diese Beobachtung läßt den Schluß zu, daß ♂♂ den Brutbiotop verlassen, bergwärts fliegen, an Graten und Nebengipfeln halt machen und hier in besonders großer Häufigkeit auftreten. Dieses Verhalten ist von vielen anderen Tagfalterarten, vor allem bei Papilioniden bekannt. Bei *P. graeca* mag auch der Wind den Aufwärtsflug der ♂♂ begünstigen. Bei anderen *Pseudochazara*-Arten konnte ein derartiges Verhalten nicht festgestellt werden.

Differenzierung: Die Tiere sind vor allem durch die Färbung der Unterseite (Hinterflügel und Vorderflügelspitze) ihrem Habitat sehr gut angepaßt. Auf unterschiedlich gefärbtem Gestein findet man Populationen mit entsprechender Unterseitenfärbung. BROWN (Entomol. Gezette, **27**, 1976) sieht in *graeca* STGR. eine von *mamurra* HS. verschiedene Art und begründet das durch die unterschiedliche Ausbildung der Androkonien und der Valven des männlichen Kopulationsapparates. Weitere Merkmale, die es eindeutig rechtfertigen, *graeca* als Art anzusprechen, werden in diesem Beitrag genannt. BROWN (l.cit.) möchte *graeca* in die nähere Verwandtschaft von *hippolyte* gestellt sehen. Dazu ist zu bemerken: Die *graeca* und *hippolyte* gemeinsamen Merkmale sind lediglich Ausbildung der Androkonien und der abgerundete Hinterflügel. Dagegen steht eine große Anzahl von sehr deutlichen Unterschieden, die man diesem Beitrag entnehmen möge. Besonders sei darauf hingewiesen, daß die Valven bei *hippolyte* stets bedeutend kürzer und schmäler sind als die von *graeca*. Berücksichtigt man alle Merkmale und beachtet man dabei die Wertigkeit dieser Merkmalsprägungen, dann muß man zu dem Schluß kommen, daß *graeca* die meisten Gemeinsamkeiten mit *atlantis* und *guriensis* hat.

ssp. *coutsisi* BROWN (Entomol. Record **99**, 1977) – Pindus und Smolika-Massiv: BROWN (l.cit.) gibt Unterschiede im Habitat zu anderen *graeca*-Populationen an.

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

Eigene Beobachtungen, die sich auf ein um etwa das zehnfache größere Material und einen mehrtägigen Aufenthalt im Biotop der Tiere begründen, können das nicht bestätigen. Die Tiere fliegen lokal aber recht häufig auf spärlich bewachsenen, schwer begehbaren Geröllhalden und an Felsen mit lockerem Gestein. Diese Biotope liegen zerstreut in der oberen Waldzone – erklärlich, daß man gelegentlich auch Einzelstücke auf kleinen Waldblößen antrifft. Die Tiere sind vorzüglich dem rötlichen Gestein der Flugplätze angepaßt.

ssp. *graeca* STGR. – Tymphristos

**apollo** n. subsp. – Parnaß 1800–2200 m, selten noch bei 2400 m; Grundfarbe beider Flügelpaare heller sandfarben als bei Tieren vom Tymphristos, rotbraune Tönungen auf einen ganz geringen Anflug im distalen Teil der hellen Mittelbinde beschränkt; Mittelbinde weit weniger verdunkelt als bei Tieren aller anderen Formen; Hinterflügelunterseite ohne rötlich-braune Töne im Bereich der Mittelbinde, weißlich-grau, dem Gestein des Parnaß ganz vorzüglich angepaßt; Flügellängen wie bei Tieren anderer Populationen;

Holotypus: ♂, Parnaß 1800–2000 m, 15.–18.VII.1971, leg. et coll. GROSS
Allotypus: ♀, Parnaß 1800 m, 28.VIII.1977, leg et coll. GROSS
Paratypen: 9 ♂♂, 13 ♀♀ vom gleichen Fundort, coll. GROSS, ROSE und HESSELBARTH.

Nach dem Gott der Antike Apollo benannt, dem das Heiligtum am Fuß des Parnaß geweiht war.

**pelops** n.subsp. – Peloponnes, Melanon und Taygetos 1600–2200 m; Grundfarbe beider Flügelpaare geringfügig heller bzw. etwas mehr sandfarben als bei *graeca graeca*; Verdunkelung der Flügelbinde aber weit kräftiger – nahezu wie bei *coutsisi* (aber ohne den rötlichen Grundton!); Ocellen im Apex und Tornus der Vorderflügel größer als bei Tieren anderer Unterarten; Hinterflügelunterseite ohne rötlich-braune Farbtöne im Bereich der Mittelbinde, weißlich-grau wie bei Tieren der ssp. *apollo*; von diesen durch die erheblich stärkere Verdunkelung der Flügelbinde, größere Ocellen und die etwas dunklere Grundfarbe gut zu unterscheiden;

Holotypus: ♂, Melanon 1700–1900 m, 16.VII.1977, leg. et coll. GROSS
Allotypus: ♀, vom gleichen Fundort, leg. et coll. GROSS
Paratypen: 12 ♂♂, 8 ♀♀, vom gleichen Fundort, leg. et coll. GROSS

Benannt nach PELOPS, der dem Peloponnes den Namen gab.

*Pseudochazara guriensis* (STAUDINGER, 1878) (= alpina STGR.) (Abb. 4)

Verbreitung: Kaukasus

Flügelmuster-Grundfarbe: Ocker- bis rötlichbraun, helle Flügelbinde breit, scharf begrenzt.

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

Saumband: Nahezu gerade, auf Hinterflügelunterseite bisweilen flache, konvexe Bögen.

Ocellen: Weiß, bei den wenigen vorliegenden Stücken stets vorhanden.

Außenrand der Vorderflügel: Konvex.

Außenrand der Hinterflügel: Nur ganz schwach und undeutlich gezackt.

Fransen: Grau, heller als Flügelrand, an Aderenden bisweilen etwas dunkler.

Androkonien: Basis gerundet, sich allmählich verjüngend.
L = ca. 0,3; B = ca. 0,02.

Habitat: Laut Literatur auf steinigen Hängen.

Differenzierung: Mehrere Unterarten beschrieben.

*Pseudochazara beroe* (HERRICH-SCHÄFFER, 1843) (Abb. 5)

Verbreitung: Kleinasien bis Armenien, NW-Iran.

Flügelmuster-Grundfarbe: Sandfarben, im Osten auch Tiere mit ockerbrauner Tönung; Flügelbinde bis auf einige Reste verdunkelt, Konturen unscharf.

Saumband: Wenn erkennbar, dann flache bis halbkreisförmige Bögen.

Ocellen: Keine weißen Punkte zu erkennen.

Außenrand der Vorderflügel: Nahezu gerade.

Außenrand der Hinterflügel: Leicht gezackt, Hinterflügel nicht immer so gerundet wie bei den vorhergehenden Arten, aber auch nicht so gestreckt wie bei den folgenden, die Endungen der drei Media-Äste meist auf einer konvex gebogenen Linie.

Fransen: Hell grau, an den Aderenden dunkler, bisweilen nur ganz wenig dunkler.

Androkonien: Basis gerundet oder gerade; sich allmählich verjüngend.
L = 0,30–0,45; B = 0,02–0,04.

Habitat: Auf steinigen, vegetationsarmen Böden; 1600–2500 m.

Differenzierung:
Ssp. *beroe* STGR. – westliches Kleinasien, Anatolien.

**altivolans** n.subsp. – Erciyas Dagi, bei 2000 m; Färbung und Zeichnung wie bei typischer *beroe*, aber die Ocellen der Vorderflügel besonders klein; Tiere klein, Vorderflügellängen der drei vorliegenden ♀♀ 22 und 23 mm – bei typischen *beroe*-♀♀ liegen die Werte zwischen 25 und 28 mm; bei dem einzigen vorliegenden ♂ Androkonienlängen um 0,45, sonst (18 Untersuchungen) bei 0,3 bis 0,4!

Holotypus: ♀, Erciyas Dagi, 2000 m, 20.VIII.1976, leg. et coll. GROSS
Allotypus: ♂ vom gleichen Fundort, leg. et coll. GROSS
Paratypen: 2 ♀♀ vom gleichen Fundort, leg et coll. GROSS.

Der Habitus der Tiere erinnert an eine „Höhenform", der Name soll aber nur darauf hinweisen, daß die Unterart in ziemlicher Höhe gefangen wurde. Man

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

würde es sich zu einfach machen, die Tiere nur als Höhenform zu deuten!

ssp. *rhena* HS. – nördliches Anatolien, bei Tokat und Erzerum. Die von HERRICH-SCHÄFFER abgebildeten Tiere sind typische Vertreter der bei Tokat fliegenden *beroe*-Unterart. Das abgebildete ♀ (f. 572-3) hat mit *hippolyte* nichts zu tun, ist vielmehr ein *beroe*-♀, wie man es bei Tokat finden kann.

*Pseudochazara aurantiaca* (STAUDINGER, 1871) stat.nov. (Abb. 6)

(*Satyrus beroe aurantiaca* STGR., Catalog der Lepidopteren des paläarktischen Faunengebietes, II. Auflage, p. 29, 1871)

Verbreitung: N-Iran, wohl nur im Elburz-Gebirge.

Flügelmuster-Grundfarbe: Sehr hell rötlichbraun mit sandfarbenen Tönen; helle Flügelbinde auf den Vorderflügeln stärker als auf den Hinterflügeln verdunkelt.

Saumband: Gerade oder nur sehr flache Bögen bildend, besonders deutlich auf der Oberseite der Hinterflügel zu erkennen; durch dieses Merkmal eindeutig von *beroe* und *xerxes* zu unterscheiden.

Ocellen: Keine weißen Punkte ausgebildet.

Außenrand der Vorderflügel: Nahezu gerade.

Außenrand der Hinterflügel: Gezackt; Endungen der drei Media-Äste auf einer geraden bis gebogenen Linie.

Fransen: Hell grau, an den Aderenden etwas dunkler.

Androkonien: Basis gerade, bisweilen auch leicht eingebuchtet; sich allmählich verjüngend – ähnliche bzw. gleiche Formen gibt es auch bei *beroe*.
L = 0,3–0,4; B = 0,035–0,045.

Habitat: Auf steinigen, vegetationsarmen Böden; liegt vor aus Höhen von 2000 bis 3500 m.

Differenzierung: Die mit *beroe* sicherlich nahe verwandte Art unterscheidet sich von dieser in sehr wichtigen Merkmalen. Übergänge zwischen beiden gibt es nur in dem weniger gewichtigen Merkmal „Grundfarbe", nicht aber in den systematisch höher zu wertenden Musterprägungen.

*Pseudochazara xerxes* (GROSS & EBERT, 1975) stat.nov. (Abb. 7)

(*Satyrus (Pseudochazara) mniszechii xerxes* GROSS & EBERT 1975, Journal of Entomological Society of Iran, p. 20/21)

Verbreitung: Elburz-Gebirge.

Flügelmuster-Grundfarbe: Rötlichbraun; Flügelbinde in ihren Konturen scharf, nicht verdunkelt.

Saumband: Halbkreisförmige Bögen bildend.

Ocellen: Bei dem einen vorliegenden Tier keine weißen Punkte.

Außenrand der Vorderflügel: Nahezu gerade.

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

Außenrand der Hinterflügel: Gezackt; die Endungen der drei Media-Äste auf einer Geraden.

Fransen: Hell grau, an den Aderenden etwas dunkler.

Androkonien: Wie bei *aurantiaca.*

Habitat: Unbekannt, das einzig vorliegende Stück wurde unter einer größeren Serie von *aurantiaca* gefangen.

Differenzierung: Man könnte *xerxes* auch als Unterart von *beroe* auffassen, dagegen würde vor allem die sehr viel gestrecktere Form der Hinterflügel sprechen. Um eine endgültige Entscheidung treffen zu können, müßte eine größere Serie von Tieren vorliegen. Dagegen ist unbestritten, daß *xerxes* eine von *aurantiaca* verschiedene Art ist: Ein in so schwerwiegenden Merkmalen von *aurantiaca* abweichendes Stück kann keine Aberration sein. Eine Vereinigung mit *mniszechii* ist nach den jetzt vorliegenden Befunden völlig auszuschließen.

*Pseudochazara geyeri* (HERRICH-SCHÄFFER, 1846) (Abb. 8)

Verbreitung: Albanien, Mazedonien, östliches Anatolien bis Ararat und Kars.

Flügelmuster-Grundfarbe: Hell sandfarben; Flügelbinde auf der Oberseite ganz verdunkelt, nur als Schatten zu erkennen.

Saumband: Besonders stark konvex gebuchtet, oberseits häufig nicht deutlich, unterseits aber besonders klar gezeichnet.

Ocellen: Keine weißen Kerne ausgebildet.

Außenrand der Vorderflügel: Leicht konvex.

Außenrand der Hinterflügel: Gezackt; die Enden der drei Media-Äste auf einer geraden oder ganz schwach konvex gebogenen Linie.

Fransen: Weißlich bis weiß; an den Aderenden scharf und breit verdunkelt.

Androkonien: Basis gerade bis leicht eingebuchtet; zwiebelförmig, sich allmählich verjüngend. L = 0,32–0,42; B = 0,040–0,055.

Habitat: Steinige, vegetationsarme Böden; 1500–2500 m.

Differenzierung: In Populationen mit überwiegend dunklen Tieren finden sich stets extrem helle Individuen und umgekehrt. Aber unausgesuchte Serien machen die geografische Verteilung von Populationen mit überwiegend dunklen bzw. hellen Tieren sehr gut deutlich. Schwer fällt es, Tiere vom Balkan von denen Kleinasiens exakt zu unterscheiden.

ssp. *occidentalis* REBEL, 1931 – Albanien, Mazedonien

**selim** n.subsp. – östliches Zentralanatolien um Kayseri und Gürün, 1600–2200 m; ober- und unterseits bei gleicher Ausdehnung der Verdunkelung bedeutend heller; Flügellängen wie bei den Tieren der anderen Populationen.

Holotypus: ♂, Erciyas Dagi, 2000 m, 20.VIII.1976, leg et coll. GROSS
Allotypus: ♀, vom gleichen Fundort, leg. et coll. GROSS
Paratypen: ca. 50 Tiere vom gleichen Flugplatz, leg et coll. GROSS, WAGENER u.a.

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

Die Unterart ist nach Sultan Selim I. benannt, der 1517 die Stadt Kayseri in türkischen Besitz brachte.

ssp. *geyeri* HS. – nördliches Kleinasien von Yozgat, Amasya (von dort ist ssp. *aristonicus* FRUHST. beschrieben – ob mit Berechtigung, kann nicht entschieden werden!) bis zum Ararat; alle vorliegenden Fundorte südlich der regenreichen Schwarzmeerzone; trotz großer Serien von vielen Fundorten keine Unterschiede feststellbar.

**karsicola** n.subsp. – Kars; nur ein erbeutetes Tier, am Fundort aber mehrfach beobachtet; Oberseite beider Flügelpaare sehr viel dunkler als bei allen vorliegenden bzw. untersuchten Stücken (ca. 200 Tiere) aus der nördlichen und östlichen Türkei; Hinterflügel auf der Unterseite schwärzlich, dunkler, die Zeichnungselemente weniger klar und prominent aber scharf (kein Übergang zu *daghestana* HOLIK!); die gleiche Musterprägung auch bei den nicht erbeuteten Stücken beobachtet; Flugbiotop: vegetationsärmere „Kahlstellen" inmitten üppiger Bergwaldvegetation.

Holotypus: ♂, Kars, Wälder südlich von Serikamis, 2200–2300 m, 14.VIII.1976, leg. et coll. GROSS.

Die Benennung erfolgt nach der Provinz Kars.

*Pseudochazara daghestana* (HOLIK, 1955) stat.nov. (Abb. 9)

(*Satyrus geyeri daghestana* HOLIK, 1955, Z. Lepidopt., 3, p. 176)

Verbreitung: Daghestan im östlichen Kaukasus und Savalan-Massiv in NW-Iran.

Flügelmuster-Grundfarbe: Hell sandfarben; helle Flügelbinde wie bei *geyeri* ganz verdunkelt.

Saumband: Nur halbkreisförmig konvex gebuchtet – bedeutend weniger stark als bei *geyeri*; Merkmal auf der Hinterflügeloberseite kaum, auf der Unterseite aber scharf ausgebildet.

Ocellen: Keine weißen Ocellenkerne.

Außenrand der Vorderflügel: Leicht konvex.

Außenrand der Hinterflügel: Gezackt; Aderenden der drei Media-Äste auf einer Geraden.

Fransen: Hellgrau bis weißlich, deutlich dunkler als bei *geyeri*; an den Aderenden breit verdunkelt.

Androkonien: An der Basis gerade oder eingebuchtet, zwiebelförmig und sich allmählich verjüngend. L = 0,35; B = 0,040–0,045.

Habitat: Unbekannt.

Differenzierung: *P. daghestana* ist ohne Zweifel eine mit *geyeri* sehr nahe verwandte Art. In der Zeichnung der so typischen Hinterflügelunterseite gibt es aber keinerlei Andeutungen von Übergängen – vielmehr eine beachtliche Konstanz bei *geyeri* vom Balkan bis Kars und bis zum Ararat und bei *daghestana*

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

vom Daghestan bis zum Savalan.

ssp. *daghestana* HOLIK – Daghestan

ssp. *savalanica* (GROSS & EBERT) stat.nov.

(*Satyrus (Pseudochazara) geyeri savalanicus* GROSS & EBERT, 1975, Journal of Entomological Society of Iran, p. 21-22) – Savalan.

*Pseudochazara mamurra* (HERRICH-SCHÄFFER, 1846) (Abb. 10 u. 11)

Verbreitung: Griechenland und Randgebirge um das anatolische Hochland.

Flügelmuster-Grundfarbe: Hell sandfarben bis rötlichbraun; Flügelbinde leicht bis völlig verdunkelt; eine Art mit besonders großer individueller und geografischer Variationsbreite.

Saumband: Gerade bis flache, unregelmäßig konkave Bögen.

Ocellen: Oberseits bei den ♂♂ nicht immer, bei den ♀♀ fast immer, unterseits bei beiden Geschlechtern stets mit weißen Kernpunkten.

Außenrand der Vorderflügel: Konvex, individuell sehr stark variierend.

Außenrand der Hinterflügel: Gezackt; Aderenden der drei Media-Äste auf einer geraden oder leicht konvex gebogenen Linie.

Fransen: Hellgrau bis weißlich, an den Aderenden verdunkelt.

Androkonien: Basis mehr oder weniger stark eingebuchtet; zwiebelförmig
L = 0,4–0,6; B = 0,05–0,065.
Bei Tieren des Nordareals (*mamurra*-Gruppe) stets größer als bei Tieren des Südareals (*lydia*-Gruppe).

Habitat: Steinige Hänge und auf Geröll; in Nordgriechenland schon unterhalb 1000 m, im Nordareal zwischen 1000 und 2000 m, im Südareal bis 2200 m.

Differenzierung: Die Tiere der drei Areale: Nordgriechenland, nördliche Türkei und südliche Türkei stimmen in allen systematisch wichtigen Merkmalen überein, festgestellte Unterschiede würden bei allen übrigen *Pseudochazara*-Arten subspezifisch gewertet, da auch kein sympatrisches Vorkommen bekannt ist, die Gruppen also vikariieren, ist es zweckmäßig, die Tiere der drei Areale als eine Art aufzufassen – solange zumindest wie keine zwingenden Gründe für eine artliche Trennung bekannt sind.

1. Gruppe

ssp. *amymone* (BROWN) stat. nov. (*Pseudochazara amymone* BROWN, 1976 Entomologist's Gazette, **27**: 88-89) – Nordgriechenland.

2. Gruppe (Abb. 10)

ssp. *mamurra* HS. – in der ganzen nördlichen Türkei von Tokat bis zum Ararat, ca. 50 Tiere untersucht.

3. Gruppe (Abb. 11)

ssp. *lydia* STGR. – SW-Türkei, Lydien, Berge westlich von Konya; Vorderflügel-

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

länge ♂ 25–27, Schnitt 26; ♀ 26–29, Schnitt 27,5.

**birgit** n.subsp. – zwischen Darende, Gürün und Pinarbasi, 1500–1900 m, 1 ♂, 1 ♀ aus Kapadozien in coll. GROSS; Grundfarbe besonders hell mit rötlichbraunem Anflug im Außenteil der hellen Hinterflügelbinde (auf Vorderflügeln ganz hell sandfarben); Binde bei beiden Geschlechtern nur zwischen den Vorderflügelocellen leicht verdunkelt, scharf begrenzt; dunkler Basalteil der Flügeloberseite heller als bei typischer *lydia*, in der Vorderflügelzelle – wie für *mamurra* typisch – etwas dunkler; auch Flügelunterseite sehr hell, die der Hinterflügel hell sandfarben bis hell ocker; flüchtig betrachtet der *graeca* STGR. vom Tymphristos zum Verwechseln ähnlich – in den systematisch wesentlichen Merkmalen aber sofort als Unterart von *mamurra-lydia* zu erkennen; Vorderflügellänge ♂♂ 22–24, Durchschnitt bei 23; ♀♀ 23–26, Durchschnitt 25;

Holotypus: ♂, Ziyaret-Paß, westlich Gürün 1900 m, 19.VIII.1976, leg. et coll. GROSS
Allotypus: ♀, vom gleichen Fundort, leg. et coll. GROSS
Paratypus: 7 ♂♂, 8 ♀♀ vom gleichen Fundort leg. et coll. GROSS, 1 ♂ vom gleichen Fundort bei 1600 m, 16.VIII.1975 leg. et coll. WAGENER

**ulrike** n.subsp. – Nemrut Dagi zwischen Malatya und Adiyaman, bei ca. 2000–2200 m; von gleicher Grundfarbe wie *birgit*, Verdunkelung der hellen Binde auf der Flügeloberseite aber bedeutend stärker – insbesondere bei den ♂♂, damit der typischen *lydia* mit noch stärker verdunkelter Binde ähnlicher; Vorderflügellängen: ♂ 23–26, Schnitt 24,5; ♀ 25–31, Schnitt 27;

Holotypus: ♂, Nemrut Dagi 2000 m, 18.VIII.1976, leg. et coll. GROSS
Allotypus: ♀, vom gleichen Fundort, leg. et coll. GROSS
Paratypen: 16 ♂♂, 5 ♀♀ vom gleichen Fundort leg. et coll. GROSS.

Die Unterarten vom Ziyaret-Paß und vom Nemrut Dagi sollen die Namen *birgit* und *ulrike* – die Vornamen der Tochter des Autors – erhalten. Am Ziyaret-Paß hat sie die Tiere gefunden und an beiden Plätzen mitgeholfen, daß für eine systematische Beurteilung genügend große Serien gefangen wurden.

*Pseudochazara obscura* (STAUDINGER, 1878) stat.nov. (Abb. 12) (Nachtrag p.64)

(*Satyrus mamurra* var. *obscura* STAUDINGER, 1878, Horae Soc. ent. ross, 14, p. 282)

Verbreitung: Randgebirge des westlichen und südlichen Kleinasien vom Uludag bis zum Taurus, Berge um Adana.

Flügelmuster-Grundfarbe: Hell rötlichbraun, aber stets dunkler als bei der bisweilen sehr ähnlichen *mamurra*; Flügelbinde bisweilen – vor allem bei den ♂♂ völlig verdunkelt.

Saumband: Wie bei *mamurra* gerade bis flache, unregelmäßig konkave Bögen.

Ocellen: Weiße Kerne bei keinem der untersuchten Tiere weder ober- noch un-

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

terseits festgestellt.

Außenrand der Vorderflügel: Konvex, bei den ♂♂ nicht so stark gerundet wie bei einigen Stücken von *mamurra*.

Außenrand der Hinterflügel: Gezackt; Aderenden der drei Media-Äste auf einer Geraden, Hinterflügel länglicher und weniger gerundet als bei *mamurra*.

Fransen: Hellgrau, deutlich dunkler als bei *mamurra*, an den Aderenden verdunkelt.

Adrokonien: Basis mehr oder weniger weit eingebuchtet, bisweilen gerade; nicht so zwiebelförmig wie bei *mamurra*, sich weiter oben erst allmählich verjüngend. L = 0,35–0,40; B = 0,035–0,050.

Habitat: Verkarstetes Gelände um 1000 m – vielleicht bis 2000 m heraufreichend, in tiefer gelegenen Biotopen mit reicherer Vegetation als *mamurra-lydia*-Gruppe; die Areale der beiden Arten sich offensichtlich im Gebiet zwischen Izmir und Adana verzahnend.

Differenzierung: *Obscura* und *mamurra* sind ohne Zweifel zwei sich sehr nahestehende Arten, die sich offensichtlich ökologisch vertreten, wobei sich die Biotope der *mamurra* mehr im Landesinnern finden, die der *obscura* mehr der Küste zugewandt sind.

**neglecta** n.subsp. – Aksehir bis Bey Daglari, südwestlich von Antalya; als *„mamurra", „mniszechii"* oder anderen falschen Benennungen in fast allen Sammlungen; Tiere besonders groß: Vorderflügellänge ♂ 26–30, Schnitt 29: ♀ 28–34, Schnitt 31; Flügelbinde weit weniger verdunkelt als bei Tieren aus dem Taurus, Konturen vor allem auf den Hinterflügeln und bei den ♀♀ deutlich;

Holotypus: ♂, Aksehir, Sutan Dagh, 1500–1700 m, 15.–30.VII.1934, ex coll. PFEIFFER, in coll. GROSS
Allotypus: ♀, Aksehir, 1000 m, 22.VII.–4.VIII.1961, leg. CZIPKA und STRECK, in coll. GROSS
Paratypen: 30 ♂♂, 12 ♀♀ vom gleichen Fundort in den Sammlungen von GROSS, WAGENER, JUNGE, HESSELBARTH, ROSE, CZIPKA, Museums Koenig.

Die stets verkannten Tiere mögen den Namen *neglecta* haben.

**bithyniae** n.subsp. – Uludag und Bozdag nördlich Eskisehir; Flügelbinde noch weniger verdunkelt als bei *neglecta*; Hinterflügelunterseite meist grauer und stärker gezeichnet; Vorderflügellänge wie bei Tieren aus dem Taurus; ♂ 24–28, Schnitt 26; ♀ 27–29, Schnitt 28;

Holotypus: ♂, Uludag, 1200 m, 1.VIII.1973 leg. et coll. HESSELBARTH
Allotypus: ♀, vom gleichen Fundort leg. et coll. HESSELBARTH
Paratypen: 16 ♂♂, 14 ♀♀ vom gleichen Fundort, 850–1200 m, leg. HESSELBARTH, in coll. HESSELBARTH, ROSE und GROSS.

Die neue Unterart erhält ihren Namen nach der Landschaft Bithynien.

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

ssp. *obscura* STGR. – Taurus von Akseki bis Berge bei Adana; zum Vergleich mit den neu beschriebenen Unterarten die an wenigen vorliegenden Tieren gemessenen Vorderflügellängen: ♂ 26–28; ♀ 27–29, die Flügelbinde meist stark verdunkelt, ihre Konturen bei den ♂♂ gar nicht, bei den ♀♀ nur schwach zu erkennen.

*Pseudochazara schakuhensis* (STAUDINGER, 1881) stat.nov. (Abb. 13)

(*Satyrus mamurra* var. *schakuhensis* STAUDINGER, 1881, Horae Soc. ent. ross, 16, p. 70)

Verbreitung: Elburz-Gebirge/N-Iran.

Flügelmuster-Grundfarbe: Sandfarben, gegen den Saum hin leicht hell rötlichbraun getönt – dies nur auf der Vorderflügelunterseite und Hinterflügeloberseite zu erkennen; Flügelbinde nahezu ganz verdunkelt, bei den ♂♂ Konturen nur auf den Hinterflügeln eben noch zu erkennen.

Saumband: Flache, teils sehr flache aber konvexe Bögen bildend (bei *mamurra* und *obscura* konkav!).

Ocellen: Bei den vorliegenden Tieren keine weißen Kerne.

Außenrand der Vorderflügel: Konvex.

Außenrand der Hinterflügel: Gezackt; Endungen der drei Media-Äste auf einer Geraden.

Fransen: Hell grau, an den Aderenden verdunkelt.

Androkonien: Basis zwar rundlich, aber meist sehr stark eingebuchtet; zwiebelförmig. L = 0,3–0,35; B = 0,05–0,07.

Habitat: Unbekannt.

Differenzierung: Alle Merkmale sprechen dafür, daß *schakuhensis* mit den Arten *mamurra* und *obscura* verwandt ist. Es ist jedoch nicht zu entscheiden, mit welcher der beiden Arten *schakuhensis* näher verwandt ist. Nach den bei den übrigen *Pseudochazara*-Arten gemachten Erfahrungen über Maßstäbe für Artkriterien ist es gerechtfertigt, *schakuhensis* als gute Art anzusprechen.

ssp. *brandti* HOLIK – westlicher Elburz

ssp. *schakuhensis* (STGR.) – östlicher Alburz, typisch aus den Gebirgen zwischen Gorgan und Shahrud.

*Pseudochazara pelopea* (KLUG, 1832) (Abb. 14)

Verbreitung: Libanon, östliches Kleinasien, Armenien bis NO-Iran und in den Bergen der angrenzenden UdSSR.

Flügelmuster-Grundfarbe: Rötlichbraun; Flügelbinde meist leicht verdunkelt, im NO-Areal sehr breit, nahezu den ganzen Hinterflügel überziehend, stets aber auf den Vorderflügeln zwischen den großen Ocellen durch Verdunkelung breit unterbrochen.

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

Saumband: Oberseits gerade erscheinend, unterseits flache bis halbkreisförmige konvexe Bögen.

Ocellen: Weiße Kerne relativ groß, ober- und unterseits stets deutlich.

Außenrand der Vorderflügel: Gerade.

Außenrand der Hinterflügel: Scharf gezackt; Enden der drei Media-Äste auf einer Geraden.

Fransen: Hell grau, an den Aderenden unterbrochen.

Androkonien: Basis gerade; sich allmählich verjüngend; auffallend geografische Variation: Libanon sehr schmal (0,02), Türkei breiter, am breitesten in N-Iran (0,03). L = 0,35–0,38; B = 0,018–0,030.

Habitat: Auf grasreichen Steppen, 1000–2000 m, in N-Iran noch um 3000 m.

Differenzierung:
ssp. *pelopea* KLUG – Libanon und im angrenzenden Syrien
ssp. *kurdistana* STGR. – östliche Türkei bis zum Urmia-See
ssp. *caucasica* LED. – Armenien
ssp. *persica* STGR. – Elburz-Gebirge, westlich bis Tabriz, südlich bis Loristan
ssp. *tekkensis* RÜHL – Transkaspien: Grenzgebiet zwischen Iran und UdSSR.

*Pseudochazara schahrudensis* (STAUDINGER, 1881) (Abb. 15)

Verbreitung: Elburz-Gebirge in N-Iran.

Flügelmuster-Grundfarbe: Wie bei *pelopaea*; dunkle Färbung der Flügelbasis auf der Oberseite dunkler als bei der sympatrischen *pelopea persica* STGR., in der Vorderflügelzelle besonders dunkel.

Saumband: Oberseits gerade erscheinend, unterseits flache bis halbkreisförmige konvexe Bögen – wie *pelopea*.

Ocellen: Weiße Kerne wie bei *pelopea*

Außenrand der Vorderflügel: Gerade, bisweilen etwas konvex.

Außenrand der Hinterflügel: Gezackt; Media-Äste enden auf einer Geraden wie bei *pelopea*.

Fransen: Weißlich und deutlich heller als bei *pelopea*, an den Aderenden nicht so scharf dunkel unterbrochen – die helleren Fransen sind ein sehr gutes Erkennungsmerkmal!

Androkonien: Basis gerundet aber sehr tief eingebuchtet; zwiebelförmig – das sicherste Unterscheidungsmerkmal zur sympatrischen *pelopea persica*!
L = ca. 0,45; B = 0,06–0,07.

Habitat: Nach mündlicher Mitteilung von Herrn WYATT mehr auf steinigen Böden als *pelopea* und viel schwerer zu fangen; *pelopea* und *schahrudensis* bewohnen offensichtlich andere Habitate.

Differenzierung: Bisher nur aus dem Elburz in der typischen Form bekannt.

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

*Pseudochazara cingovskii* (GROSS, 1973) (Abb. 16)

Verbreitung: Jugoslawisch- und Griechisch Mazedonien.

Flügelmuster-Grundfarbe: Hell sandfarben; gegen den Saum zu und damit im distalen Bereich der Flügelbinde bisweilen dunkler ockerfarben; Flügelbinde mit deutlichen Konturen, nur wenig, zwischen den Vorderflügelozellen aber stark verdunkelt.

Saumband: Gerade.

Ocellen: Weiße Kerne relativ groß, stets vorhanden, häufig von schwarzen Schuppen begleitet bzw. umrandet.

Außenrand der Vorderflügel: Gerade.

Außenrand der Hinterflügel: Gezackt, die Endungen der drei Media-Äste auf einer Geraden.

Fransen: Weißlich, an den Aderenden etwas verunkelt.

Androkonien: Basis gerundet, sich allmählich verjüngend.
L = 0,35; B = 0,03.

Habitat: Auf sehr hellem Gestein mit spärlicher Vegetation.

Differenzierung: Nach BROWN (Entomol. Gezette, **27**: 88, 1976) eine auf Mazedonien beschränkte Art.

*Pseudochazara mniszechii* (HERRICH-SCHÄFFER, 1852) (Abb. 17)

Verbreitung: Zentral-, Nord- und Ostanatolien bis NW-Iran.

Flügelmuster-Grundfarbe: Ockerbraun; Flügelbinde bei Tieren der Typenpopulationen vor allem auf den Vorderflügeln verdunkelt, bei Tieren aus Zentralanatolien und NW-Iran weniger verdunkelt, breiter.

Saumband: Oberseits meist gerade erscheinend, unterseits gerade bis flache konvexe Bögen.

Ocellen: Weiße Kerne bisweilen sehr klein aber deutlich.

Außenrand der Vorderflügel: Gerade bis sehr schwach konvex.

Außenrand der Hinterflügel: Gezackt; die Enden der drei Media-Äste auf gerader bis leicht gebogener Linie.

Fransen: Hell grau; an den Aderenden etwas – bisweilen kaum erkennbar – verdunkelt.

Androkonien: Basis meist gerade, sich allmählich verjüngend.
L = 0,34–0,38; B = 0,025–0,030.

Habitat: Auf steinigen Böden mit wenig Vegetation; 1000–2000 m.

Differenzierung: Ssp. *mniszechii* HS. – nördliches Kleinasien vom Uludag bis zur Provinz Erzincan; typisch aus der Umgebung von Tokat; Verdunkelung der Flügelbinde individuell und geografisch sehr variabel; größte Verdunkelung bei Tieren aus der Provinz Erzincan.

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

**eremicola** n.subsp. – Zentral- bis Ostanatolien; Gebiet zwischen: Aksehir, Corum, Kizilcahamam, Wan-See, Gürün, Göreme, vielleicht auch weiter süd- und südwestwärts, aus der Umgebung von Amasya nur älteres, ausgeblichenes Material – Zuordnung nicht möglich! auf Flügeloberseits Basalfeld und Flügelrand eindeutig heller als bei Typenunterart; Flügelbinde etwas breiter, heller, stets schärfer begrenzt, nicht verdunkelt, im Hinterflügel bis in das Basalfeld übergreifend; keine Größenunterschiede zu ssp. *mniszechii*

Holotypus: ♂, Sereflikochisar am Tuzgölü, 1000 m, 19.–20.VI.1974, leg. et coll. GROSS
Allotypus: ♀ vom gleichen Fundplatz, leg. et coll. GROSS
Paratypen: ca. 60 Tiere vom gleichen Fundort, auch vom 9.VI.1977 und 11.VI.1971 leg. et coll. GROSS, KUHNA, BROSZKUS und FORST

Der Name soll auf den Lebensraum der Unterart aufmerksam machen.

ssp. *herrichi* STGR. – NW- bis NO-Iran; offensichtlich sehr lokal und selten! Der vorliegende Typus und ein ♂ aus den Bergen nordöstlich von Tabriz, leg. CZIPKA noch heller als *eremicola*, Hinterflügeloberseite auch im Basalfeld aufgehellt.

*Pseudochazara turkestana* (GRUMM-GRISHIMAILO, 1882)

Verbreitung: Tienschan vom Tarbagatei bis NO-Afghanistan.

Flügelmuster-Grundfarbe: Hell ocker- bis rötlichbraun; Flügelbinde stets scharf begrenzt, nicht verdunkelt, bisweilen im proximalen Bereich leicht aufgehellt.

Saumband: Ober- und unterseits konvexe, halbkreisförmige Bögen, bei Formen mit extrem breiter Flügelbinde flacher werdende Bögen.
Dieses Merkmal gestattet es, zwei Formengruppen zu unterscheiden, die möglicherweise als Arten anzusehen sind. Um das entscheiden zu können, müßten mehr Informationen über die exakte Verbreitung, Biotope und Verhaltensweisen vorliegen.

Ocellen: Weiße Punkte nicht festgestellt.

Außenrand der Vorderflügel: Gerade.

Außenrand der Hinterflügel: Gezackt, Enden der drei Media-Äste auf einer Geraden.

Fransen: Hell grau bis weißlich, an den Aderenden verdunkelt.

Androkonien: Basis gerundet, bisweilen auch gerade oder leicht eingebuchtet, sich allmählich verjüngend. L = 0,28–0,38; B = 0,03–0,04.

Habitat: Unbekannt.

Differenzierung:

1. Gruppe: *turkestana* GR.-GR.
ssp. *tarbagata* STGR. – Tarbagatei
ssp. *esquilinus* FRUHST. – Alai, Kuldja-Gebiet

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

ssp. *turkestana* GR.-GR. – Aksu, O-Tienschan.
Ob weitere Taxa hierher gehören, konnte noch nicht geprüft werden.

2. Gruppe: *sagina* RÜHL
ssp. *sagina* RÜHL – Sarafshan, wahrscheinlich bis zum Shiva-Gebirge in N-Afghanistan.
ssp. *wakhilkhani* WYATT – Hindukush, nördlich vom Anjuman-Paß.
ssp. *dargaga* WYATT – Hindukush, südlich vom Anjuman-Paß, oberes Panjir-Tal.
ssp. *watsoni* CLENCH & SH. – Band-i-Amir im Nordwesten des Koh-i-Baba-Massivs.

WYATT (1966, Entomops **5**: 157–166) beschreibt *wakhilkhani* und *dargaga* als Unterarten von *watsoni*, die er als Art von *turkestana* abtrennt. Das entspricht einer Auffassung, die den beiden oben genannten Gruppen den Status von Arten einräumt. WYATT war nicht bekannt, daß das Taxon *sagina* RÜHL auch hierher gehört. Da dies das zuerst beschriebene Taxon ist, muß die Gruppe 2 – als Art angesehen – *sagina* heißen.

WYATT faßte die beiden Gruppen als Arten auf, da er in der von ihm beschriebenen *badachshana* aus dem Shiva-Gebirge eine Unterart von *turkestana* zu erkennen glaubte. Da im Shiva-Gebirge auch *sagina* fliegt, glaubte er, aufgrund des vermeindlichen sympatrischen Vorkommens die beiden Gruppen als Arten auffassen zu müssen. Die hier veröffentlichten Untersuchungen ergaben jedoch, daß *badachshana* zu einer anderen Art als *turkestana* gehört, damit gibt es kein sympatrisches Vorkommen zwischen Vertretern der beiden Gruppen, bzw. sympatrisches Vorkommen ist nicht bekannt.

Der geringe aber sehr bedeutende Unterschied zwischen den beiden Gruppen im Verlauf vom „Saumband" ist nicht zwingend und überzeugend genug, beide als Arten aufzufassen. Es ist jedoch nicht auszuschließen, daß Gründe für eine artliche Trennung – wie z.B. sympatrisches Vorkommen vielleicht im Alai oder Pamir – noch gefunden werden. Würde man die beiden Gruppen aufgrund des unterschiedlichen Verlaufs des Saumbandes bereits als Arten ansehen, so wäre auch das eine Auffassung, der nach Meinung des Autors keine sachlichen Argumente entgegenzusetzen wären. Die Frage ob Arten oder Gruppen von Unterarten sollte also offen bleiben, bis weitere Argumente vorliegen.

*Pseudochazara panjshira* (WYATT, 1966) stat.nov. (Abb. 19)
(*Satyrus (Pseudochazara) baldiva panjshira* WYATT 1966, l.cit.)

Verbreitung: Shiva- und Hindukusch-Massiv in NO-Afghanistan.

Flügelmuster-Grundfarbe: Bei den Tieren nördlich vom Anjuman-Paß sehr hell ockerbraun, bei denen südlich etwas dunkler und mehr rötlichbraun; Flügelbinde nur bei den Tieren aus dem Hindukusch verdunkelt, sonst scharf begrenzt.

Saumband: Ober- und unterseits gerade bis flache, konvexe Bögen; wie bei *baldiva* bzw. bei *turkestana turkestana*-Gruppe.

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

Ocellen: Bisweilen auf der Unterseite weiße Punkte ausgebildet.

Außenrand der Vorderflügel: Gerade bis ganz leicht konkav.

Außenrand der Hinterflügel: Gezackt; Endungen der drei Media-Äste auf einer Geraden.

Fransen: Weißlich, an den Aderenden nur wenig verdunkelt.

Androkonien: Basis breit und eingebuchtet; zwiebelförmig.
L = 0,30–0,32; B = 0,06–0,075.

Habitat: Unbekannt; zwischen 1800 und 3200 m.

Differenzierung: WYATT und der Autor hielten es – ohne die Ausbildung der Androkonien zu kennen – für wahrscheinlich, daß es sich hier um Unterarten von *turkestana* und *baldiva* handelt. Es war vorgesehen, die systematischen Verhältnisse umgehend durch weitere Untersuchungen aufzuklären. Diesem Wunsch von Herrn WYATT konnte erst jetzt nachgekommen werden. Herr WYATT überließ dem Autor ausreichend viel Material, um diese Untersuchungen durchführen zu können.

ssp. *badachshana* (WYATT) stat.nov. (WYATT 1966, l.cit., *Satyrus (Pseudochazara) turkestana badachshana*) – Shiva-Gebirge.

ssp. *atambegi* (WYATT) stat.nov. (WYATT 1966, l.cit. *Satyrus (Pseudochazara) baldiva atambegi*) – Hindukusch, nördlich vom Anjuman-Paß.

ssp. *panjshira* (WYATT) – südlich vom Anjuman-Paß.

Es besteht kein Zweifel daran, daß die drei von WYATT beschriebenen Unterarten eng miteinander verwandt sind. Zweifel bestehen indessen darüber, ob sie eine eigene Art darstellen oder ob sie die Vertreter einer anderen Art in diesem Teil Afghanistans sind. Da aber nicht entschieden werden kann, zu welcher Art sie zu ziehen ist, sei sie hier als Art eingereiht.

*Pseudochazara porphyritica* CLENCH & SH. (Abb. 20)

Verbreitung: Koh-i-Baba-Gebirge in Afghanistan.

Flügelmuster Grundfarbe: Hell rötlichbraun mit feiner sandfarbener Aufhellung; Flügelbinde scharf begrenzt, nicht verdunkelt.

Saumband: Oberseits fast gerade, Unterseite der Hinterflügel ganz flache Bögen, konvex.

Ocellen: Bei dem einen vorliegenden ♂ keine weißen Punkte.

Außenrand der Vorderflügel: Ganz schwach konkav; Vorderflügelapex besonders spitz.

Außenrand der Hinterflügel: Gezackt; Endungen der drei Media-Äste auf einer Geraden.

Fransen: Weißlich, an den Aderenden der Vorderflügel nur wenig verdunkelt.

Androkonien: Basis stark eingebuchtet, sich allmählich verjüngend.
L = ca. 0,35; B = 0,04–0,05.

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

Habitat: Nicht bekannt; oberhalb 3000 m gefunden.

Differenzierung: Seit ihrer Entdeckung nicht wieder gefunden; trotz sehr großer Ähnlichkeit mit anderen Formen dürfte es sich um eine eigene Art handeln.

*Pseudochazara* **pseudobaldiva** n.spec. (Abb. 21)

Verbreitung: Nur ein ♂ aus der Umgebung von Ziarat/NO-Beluchistan bekannt.

Flügelmuster-Grundfarbe: Hell rötlichbraun; Flügelbinde nicht verdunkelt, scharf begrenzt, im proximalen Bereich sandfarben aufgehellt.

Saumband: Oberseite der Vorderflügel und im hinteren Teil der Hinterflügel gerade, im vorderen Teil der Hinterflügel und auf der Unterseite flache, konvexe Bögen.

Ocellen: Bei dem vorliegenden Tier keine weißen Punkte.

Außenrand der Vorderflügel: Gerade.

Außenrand der Hinterflügel: Gezackt; Enden der drei Media-Äste auf einer Geraden.

Fransen: Weißlich, an den Aderenden stärker verdunkelt als bei *turkestana-sagina, panjshira* oder *porphyritica*.

Androkonien: Basis gerundet; ausgesprochen spindelförmig.
L = ca. 0,28; B = 0,025–0,030.

Habitat: Unbekannt, bei 2500 m gefunden.

Differenzierung: Die Zuordnung des vorliegenden Stückes zu irgendeiner anderen Art ist unmöglich: Die sehr ähnliche aber etwas größere *baldiva* ist auch aus der Umgebung von Ziarat bekannt, von *porphyritica* unterscheidet sie sich durch anderen Flügelschnitt und andere Androkonien, von *panjshira* durch die deutlich verschiedenen Fransen und die ganz anderen Androkonien, von *sagina* durch den anderen Verlauf des Saumbandes – am ehesten könnte sie noch zu *turkestana turkestana* gehören, unverständlich wäre dann aber, warum die Art aus dem weiten Zwischengebiet – zum Teil sehr gut besammelt – gar nicht bekannt ist.

Vorderflügellänge 23;

Holotypus: ♂, Ziarat, ca. 2500 m, nordöstlich Quetta, 3.V.1953, leg. SCHMID, coll. GROSS

*Pseudochazara baldiva* (MOORE, 1865) (Abb. 22)

Verbreitung: Baluchistan, Kaschmir, NW-Himalaya und Nachbargebiete.

Flügelmuster-Grundfarbe: Hell bis sehr hell rötlichbraun; Flügelbinde nicht verdunkelt, bei Tieren des östlichen Verbreitungsgebietes besonders breit.

Saumband: Ober- und unterseits sehr flache konvexe Bögen.

Ocellen: Vor allem unterseits feine weiße Pünktchen – nicht bei allen Tieren ausgebildet.

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

Außenrand der Vorderflügel: Gerade bis eben konkav.

Außenrand der Hinterflügel: Gezackt; Endungen der drei Media-Äste auf einer Geraden.

Fransen: Weißlich, an den Aderenden nur ganz wenig verdunkelt.

Androkonien: Basis gerade oder leicht eingebuchtet; sich allmählich verjüngend; geografisch verschieden. L = 0,29–0,45; B = 0,025–0,050.

Habitat: Unbekannt; wahrscheinlich in Höhen zwischen 2700–3500 m.

Differenzierung: WYATT (l.cit.) betrachtet *baldiva* mit Recht als eigene Art und stellt die folgenden Unterarten hierher:

ssp. *balucha* EVANS – Baluchistan
ssp. *droshica* TYTLER – Drosh/Süd-Tschitral
ssp. *gilgitica* TYTLER – Gilgit, Tschitral
ssp. *baltistana* HOLIK – Baltistan, Kaschmir
ssp. *lehana* MOORE – Ladak
ssp. *clarissima* SEITZ – (Fundort? )
ssp. *baldiva* MOORE – Shipki, Kunawur

Man könnte versucht sein, *baldiva* und *turkestana turkestana* als vikariierende Vertreter einer Art aufzufassen. Dagegen steht, daß der Flügelschnitt von *baldiva* anders ist als der von *turkestana turkestana*, vor allem ist der Vorderrand der Vorderflügel bei *baldiva* etwas stärker gekrümmt, der Außenrand der Vorderflügel ist eben konkav, nicht so gerade wie bei *turkestana turkestana*

*Pseudochazara* **pakistana** n.spec. (Abb. 23)

Verbreitung: Nur ein ♂ und ein ♀ von Ziarat, NO-Baluchistan bekannt.

Flügelmuster-Grundfarbe: Hell sandfarben mit hell bräunlichen Tönungen – die hellste aller zentralasiatischen Arten; Flügelbinde breit, nicht verdunkelt.

Saumband: Oberseits gerade erscheinend, unterseits ganz flache konvexe Bögen.

Ocellen: Bei den vorliegenden Tieren nicht ausgebildet; Apikalocellus der Vorderflügel beim ♂ sehr klein, beim ♀ groß, Analocellus fehlt beim ♂ ganz, beim ♀ sehr klein, Reduktion des Analocellus bei keiner anderen *Pseudochazara*!

Außenrand der Vorderflügel: Bei den vorliegenden Tieren leicht konkav.

Außenrand der Hinterflügel: Gezackt; Enden der drei Media-Äste auf einer Geraden.

Fransen: Weißlich, an den Aderenden verdunkelt.

Androkonien: Basis gerundet; sich allmählich verjüngend.
L = 0,25–0,29; B = 0,035–0,050.

Habitat: Unbekannt, in 2500 und 2800 m gefangen.

Differenzierung: Auch die hier als *pakistana* beschriebenen Tiere lassen sich keiner bekannten Art zuordnen. Vorderflügellänge ♂ 26, ♀ 28,5.

Holotypus: ♂, Ziarat, 2820 m, West-Pakistan, Prov. Quetta, 20.VI.1969,

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

leg. KRUPKA, coll. GROSS

Allotypus: ♀, vom gleichen Fundort, 2500 m, 3.V.1953, leg. SCHMID, coll. GROSS.

Den im Folgenden genannten Herren sei für ihre wertvolle Hilfe, ihre Unterstützung und für das Überlassen von Tiermaterial herzlich gedankt:

Dr. BACK, Museum Alexander Koenig, Bonn, de BROS, Basel, BROSZKUS, Ingelheim, CZIPKA, Fürth/Odenwald, EBERT, Landessammlungen für Naturkunde, Karlsruhe, FORST, Köln, Dr. HANNEMANN, Museum der Humboldt-Universität, Berlin, HESSELBARTH, Diepholz, JUNGE, Schrießheim-Altenbach, KUHNA, Wipperfürth, Prof. Dr. MÜTING, Bad Kissingen, Dr. OBERLÄNDER, Köln, OEHMIG, Bielefeld und Leverkusen, Dr. OMOTO, Japan, Dr. G. REISS, Stuttgart, Prof. Dr. ROSE, Mainz, Dr. WAGENER, Bocholt i.Westf.

Erste Anregungen zu den Untersuchungen gaben die Herren Dr. HERMANN HOENE, Museum Koenig, Bonn und COLIN WYATT, Farnham/England.

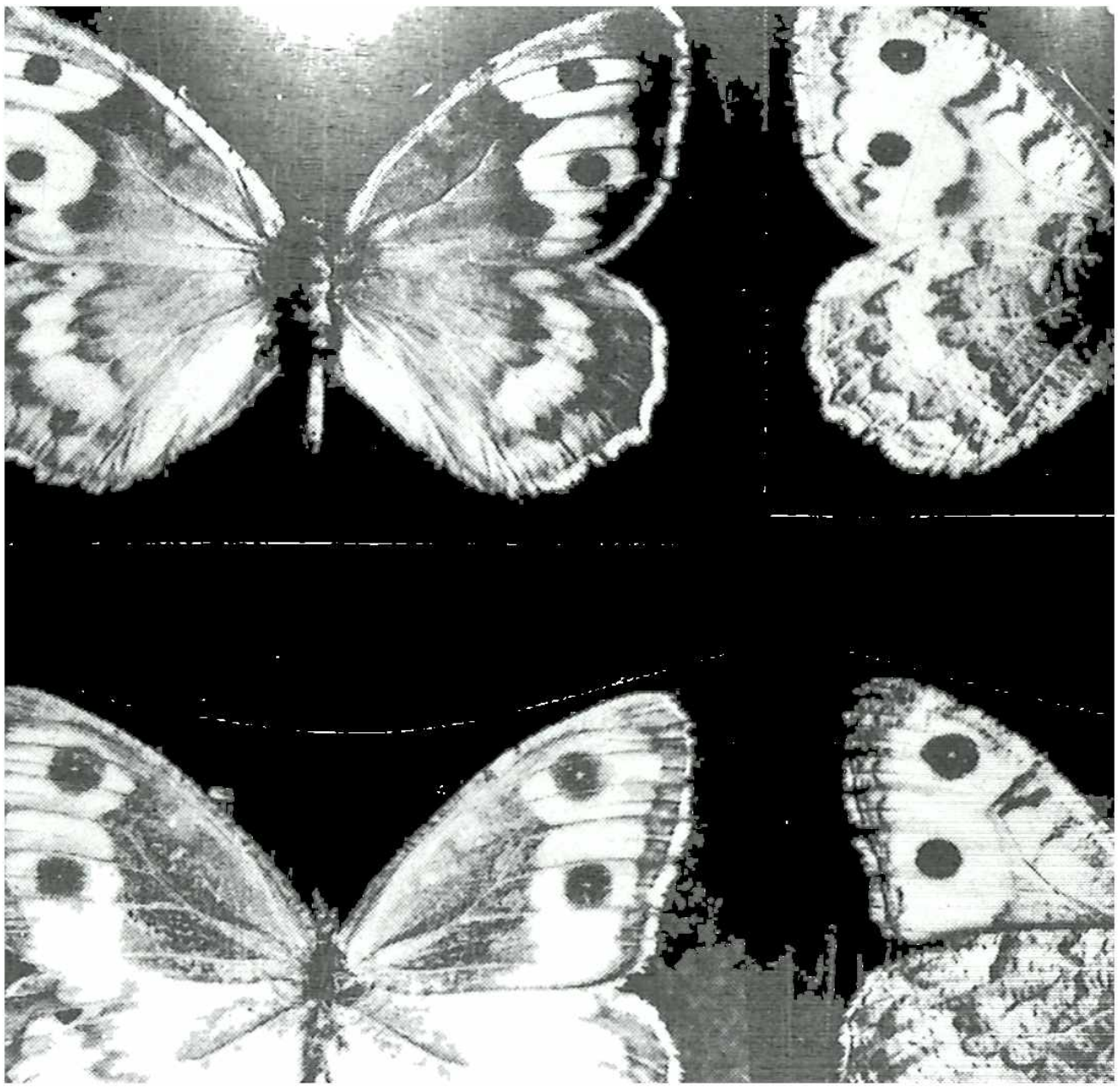
Nachtrag:

Nach Drucklegung dieses Beitrages erschien in der Ent.Z. **88**: 13–22, 1978 ein Aufsatz von AUSSEM (Beitrag zur systematischen Stellung von *Pseudochazara graeca* und Beschreibung einer neuen Subspecies). AUSSEM berücksichtigte nicht die Veröffentlichung von BROWN (Ent.Record **99**, 1977)mit der Beschreibung von *Pseudochazara graeca coutsisi* aus einem ganz benachbarten Gebiet. Die von BROWN (1977) und AUSSEM (1978) beschriebenen Populationen sind nicht voneinander zu unterscheiden, ssp. *zagoriensis* AUSSEM ist daher ein Synonym zu *coutsisi* BROWN. Das Zagoria-Massiv in Nordgriechenland ist ein weiterer Fundort der ssp. *coutsisi* BROWN.

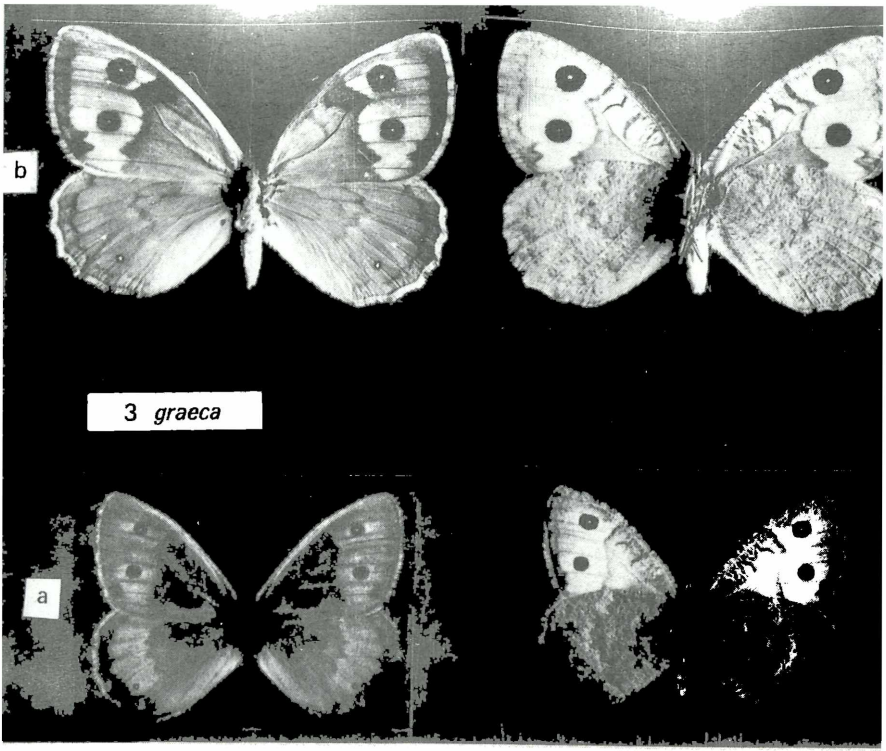
Was AUSSEM als *Pseudochazara memurra* zitiert und abbildet, ist die im vorliegenden Beitrag beschriebene *Pseudochazara obscura neglecta*. Locus typicus von *P. mamurra* (HERRICH-SCHÄFFER 1846) ist eindeutig der Südhang des Ararat in der NO-Türkei, worauf auch HIGGINS und RILEY (Ent.Gazette **27**, 1976) hinweisen.

Um jeder Verwirrung vorzubeugen, sei nochmals betont: Die großen Ähnlichkeiten zwischen *graeca* und *beroe* einerseits und *graeca* und *mamurra* (insbesondere ssp. *birgit* nov.) andererseits beruhen eindeutig auf Konvergenz und sind nicht Anzeichen besonders naher verwandtschaftlicher Beziehungen.

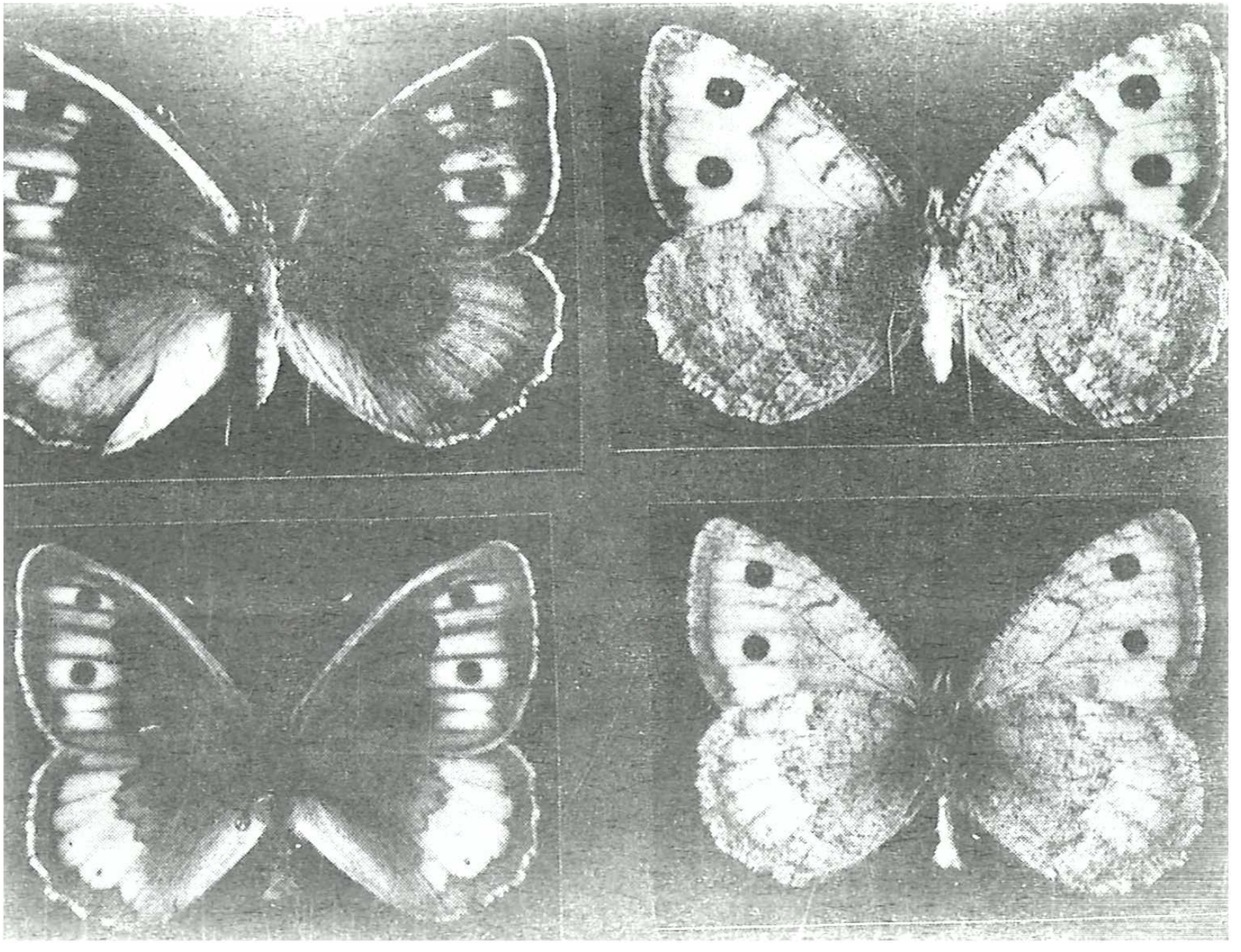
es. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zoboda



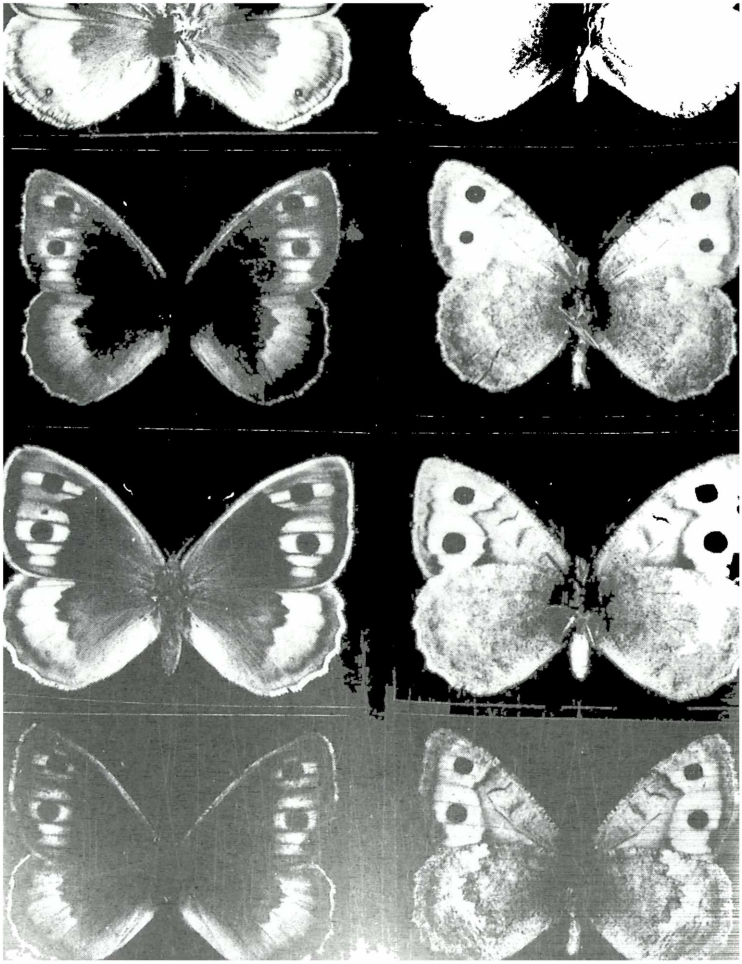
©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at



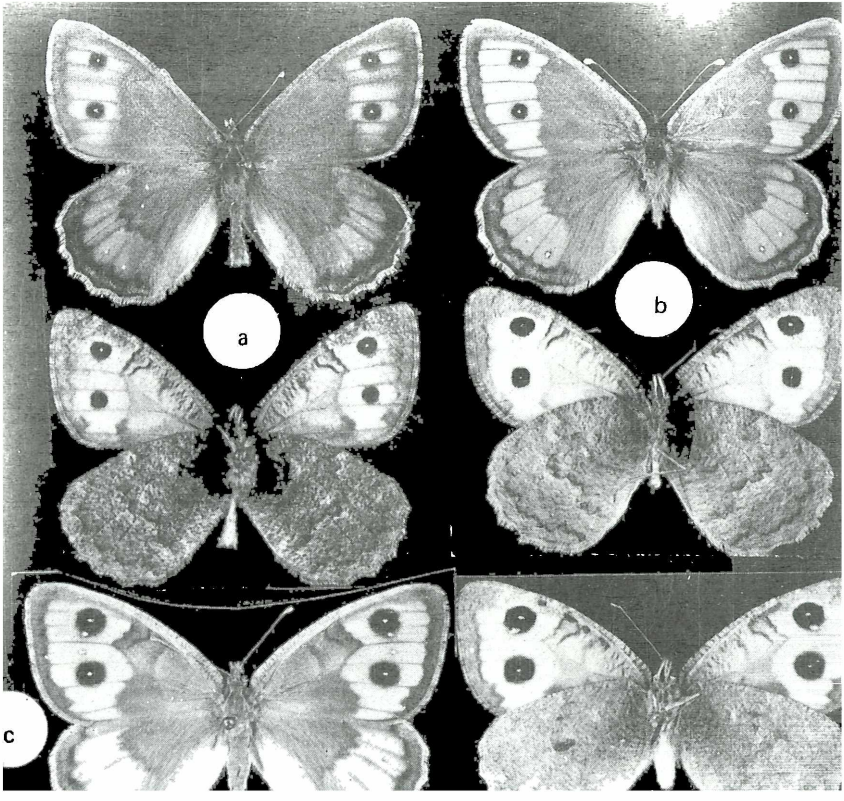
©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at



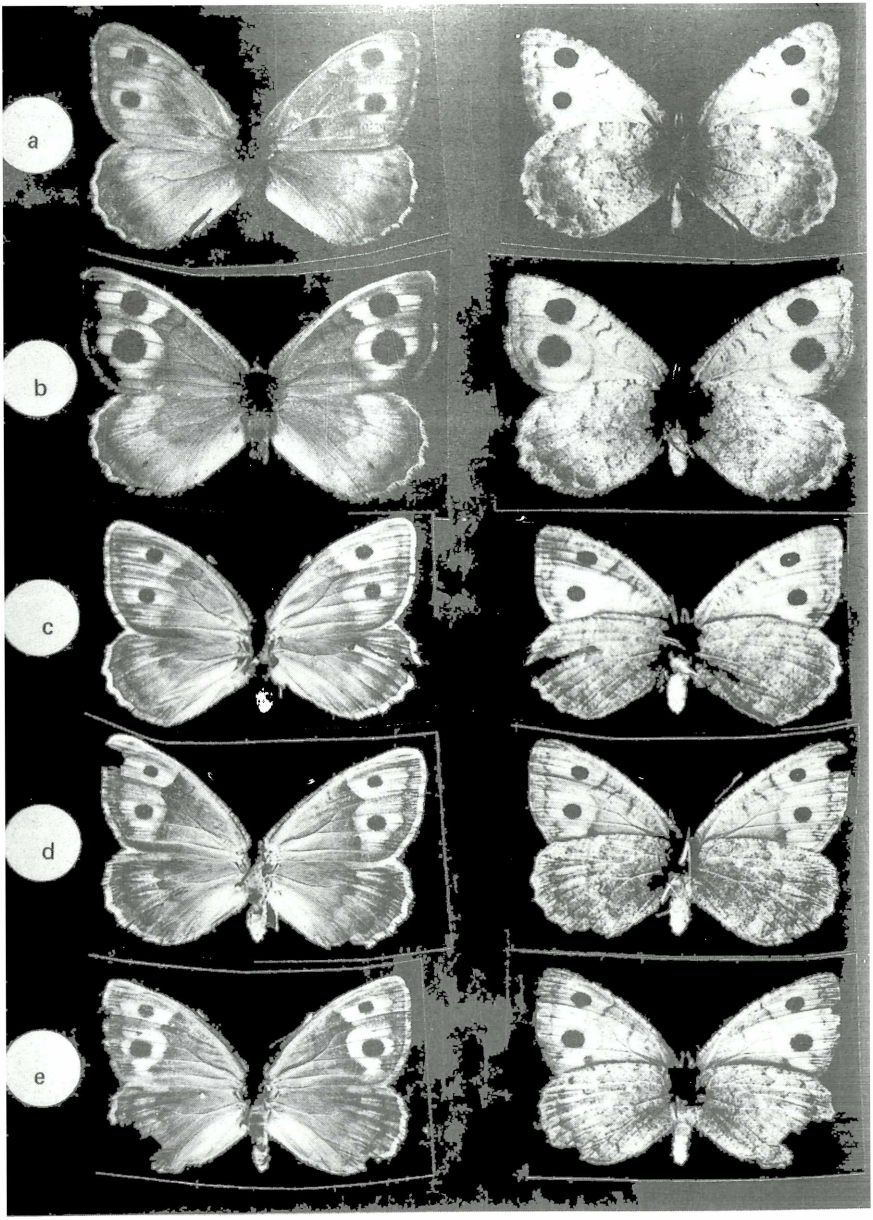
©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at



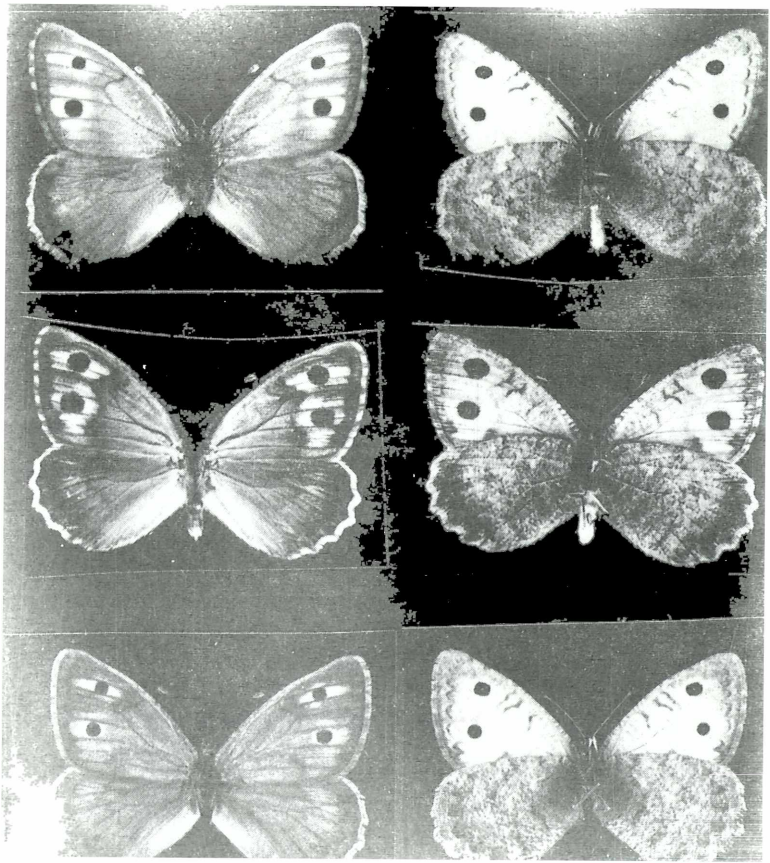
©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at



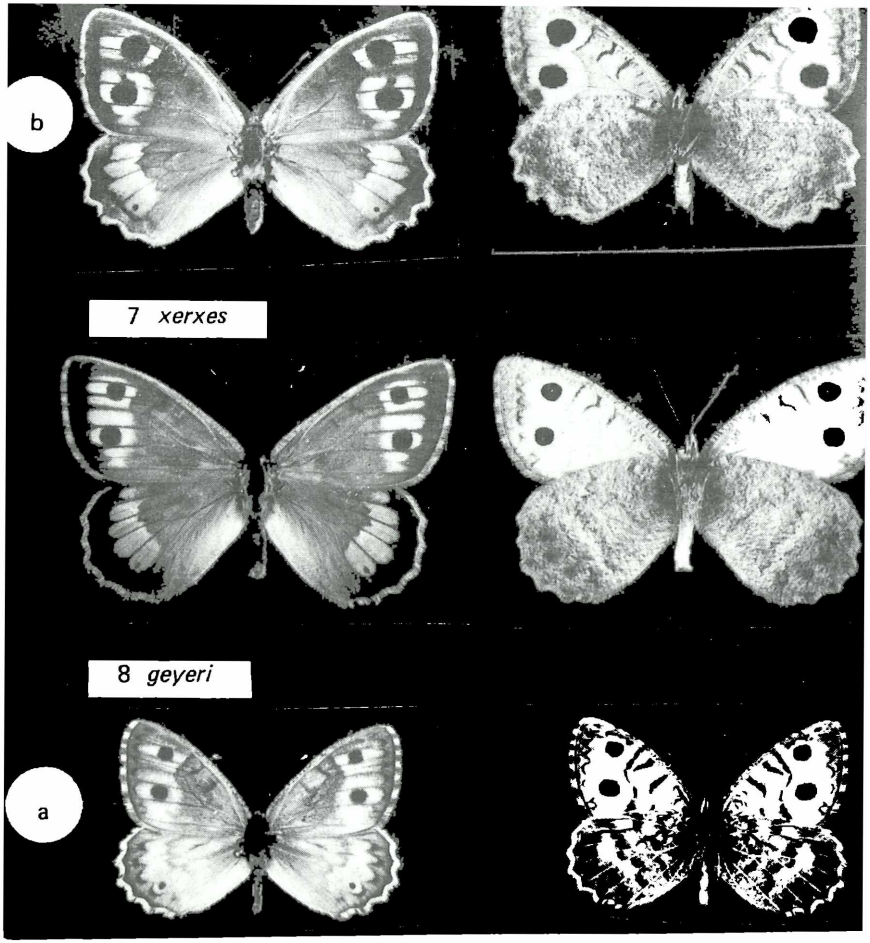
©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at



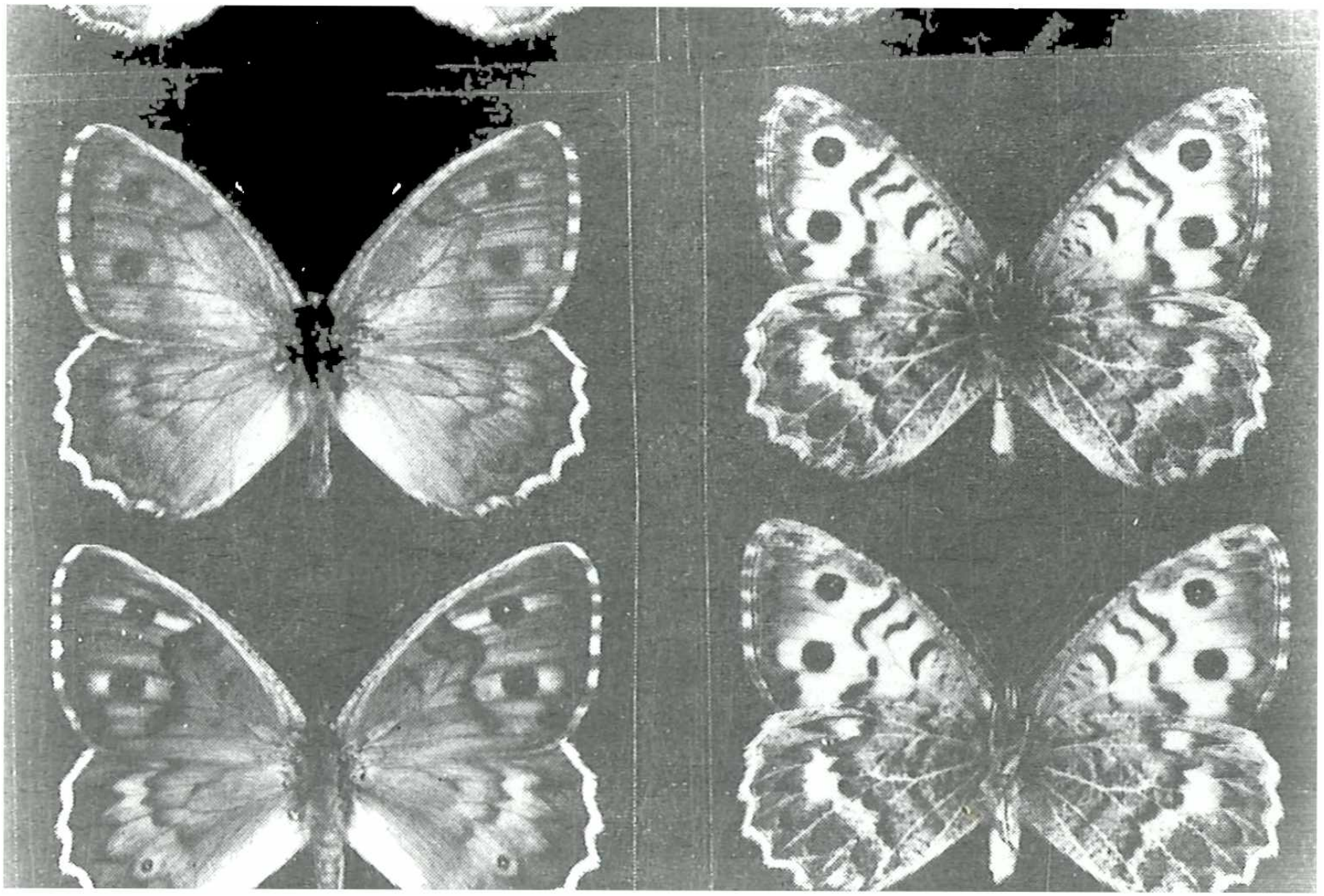
©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at



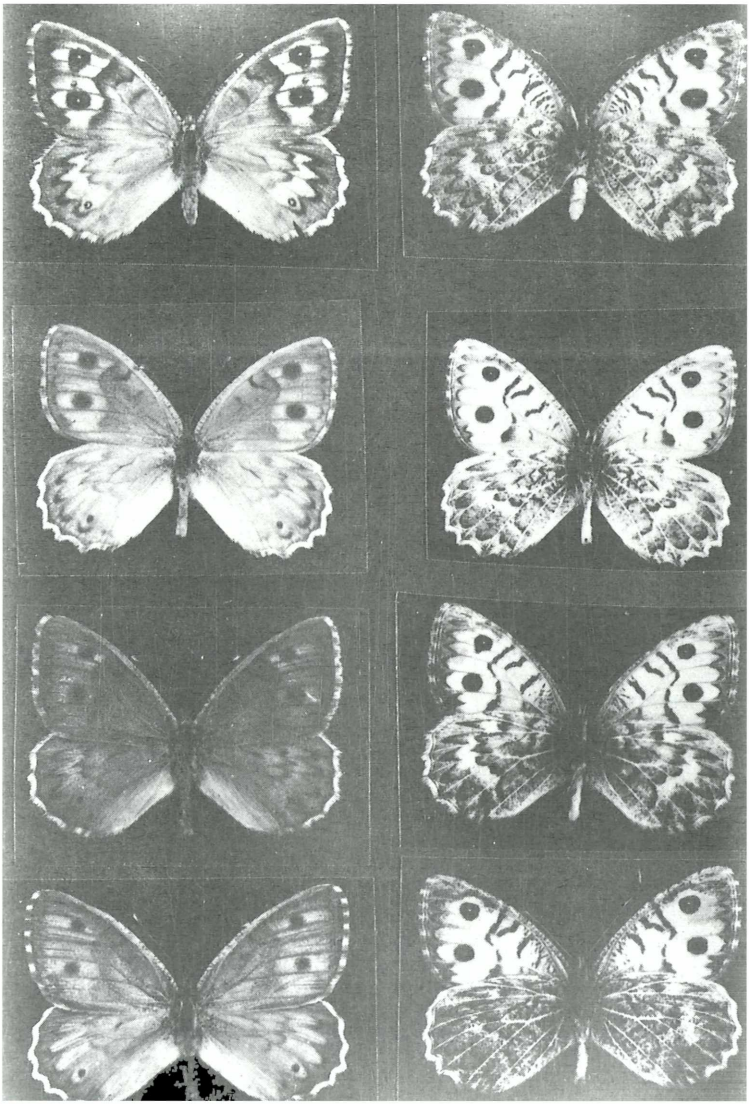
©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

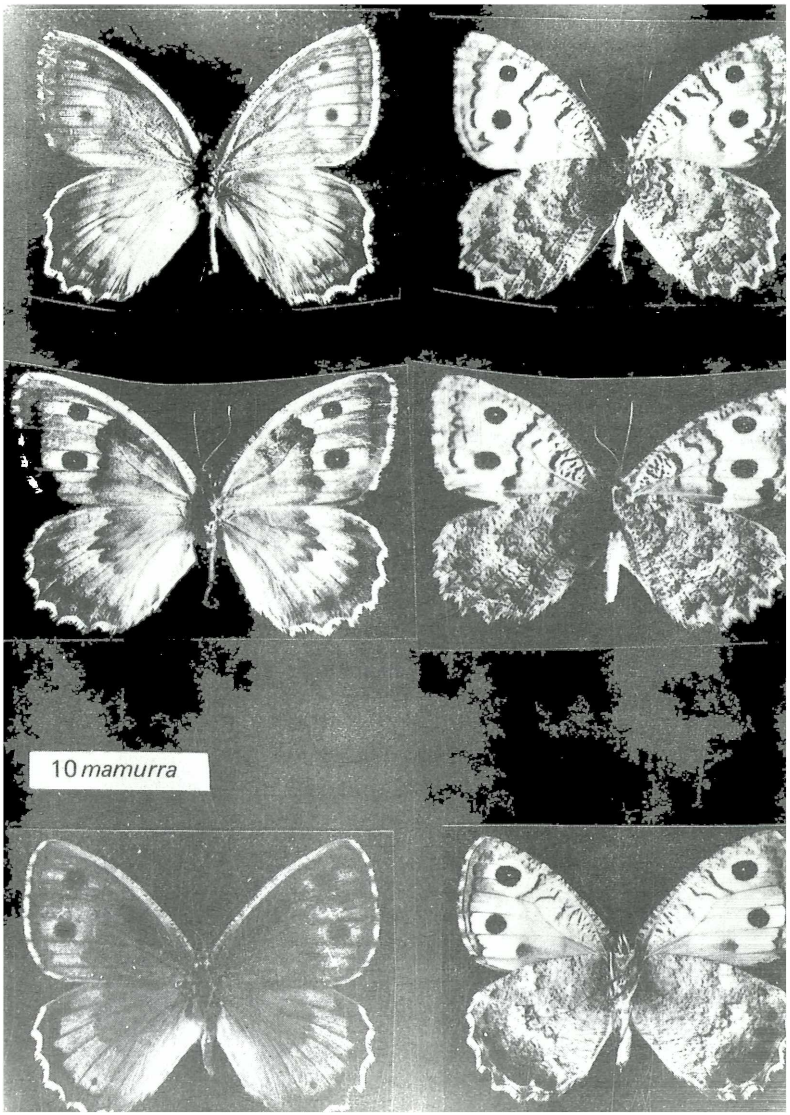


©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at



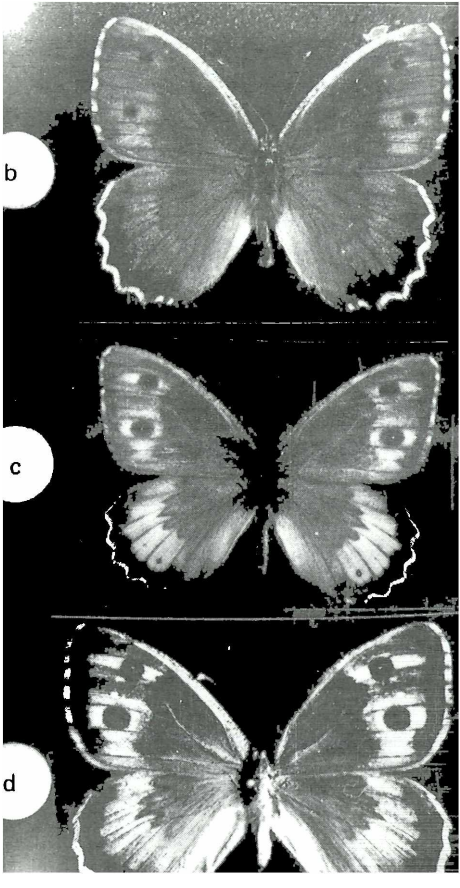
©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at



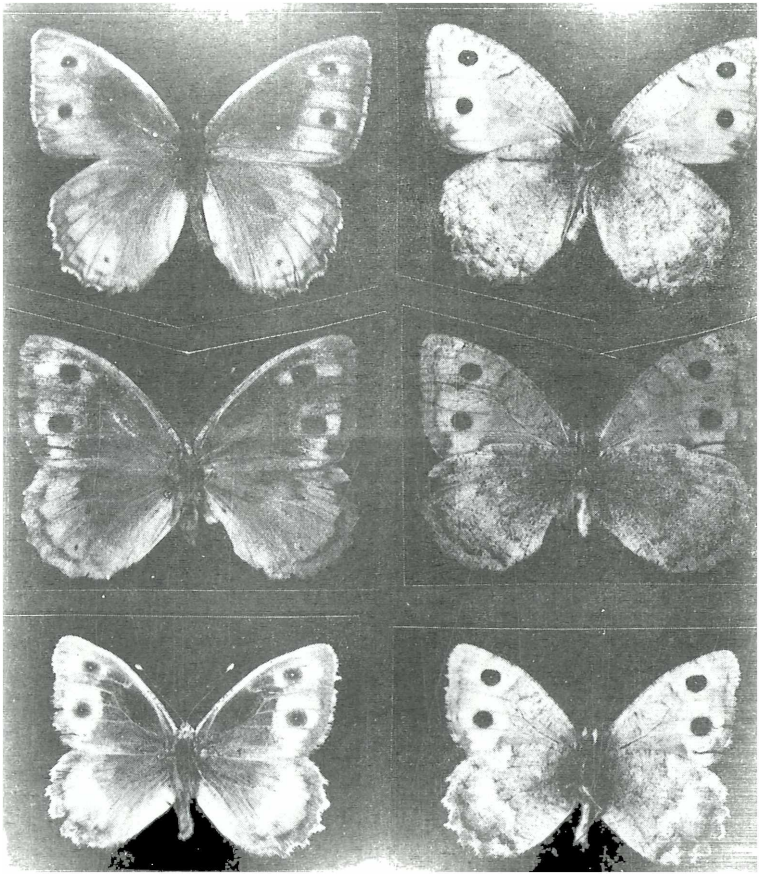



©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

ur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zo

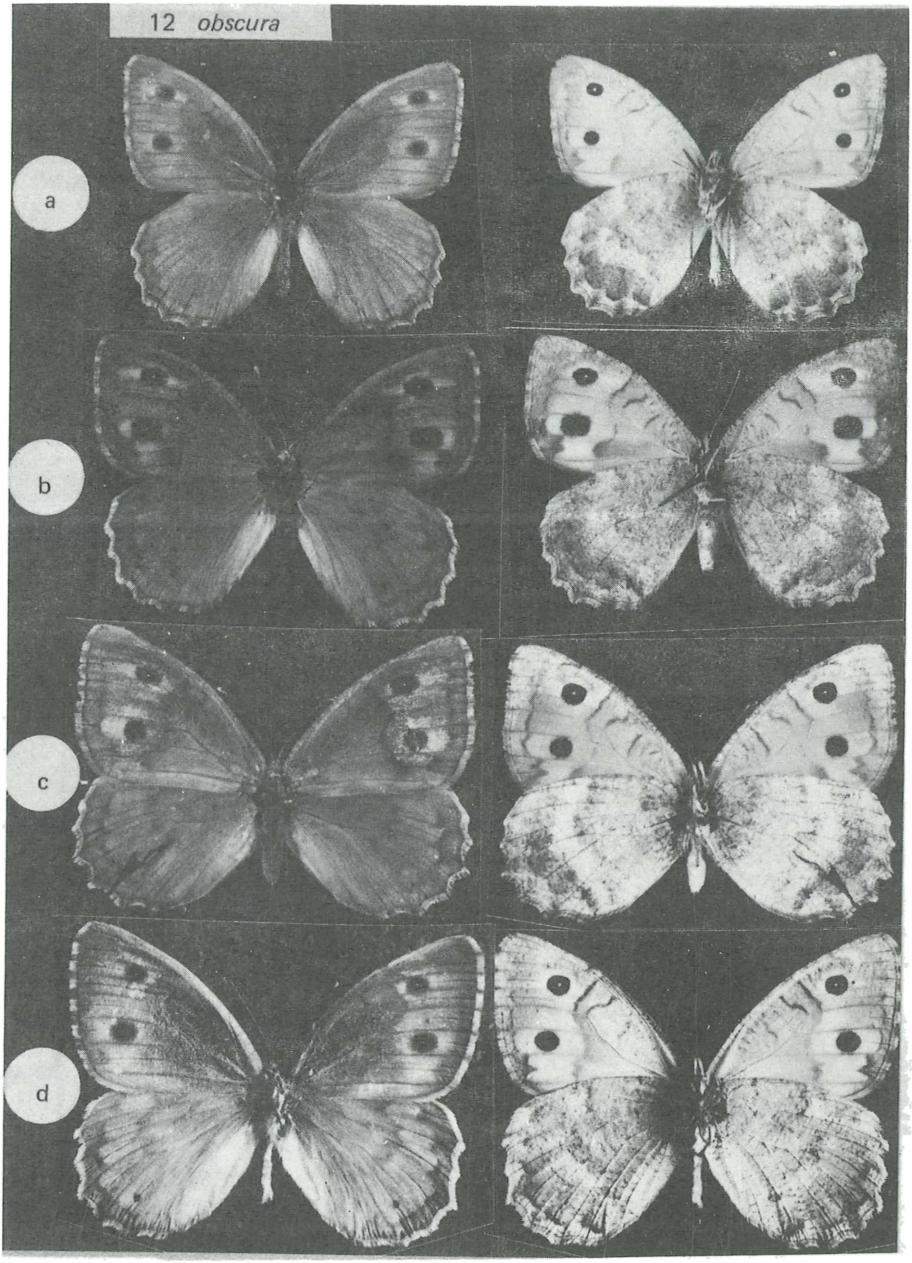


©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

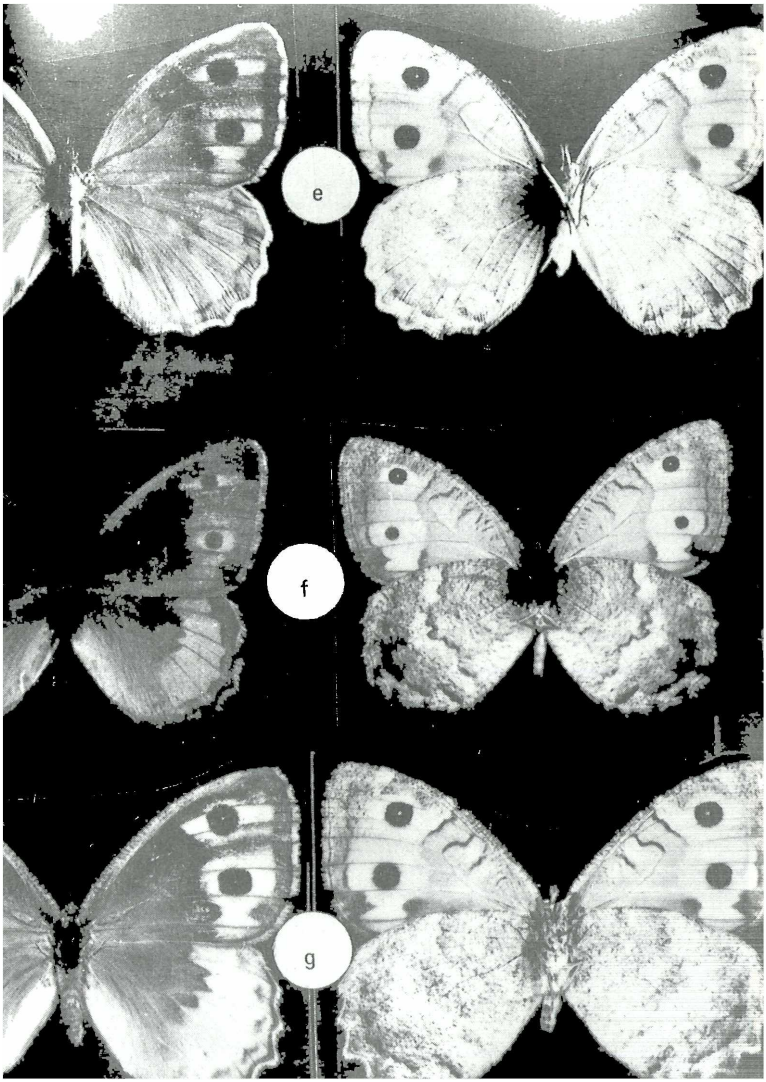


©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

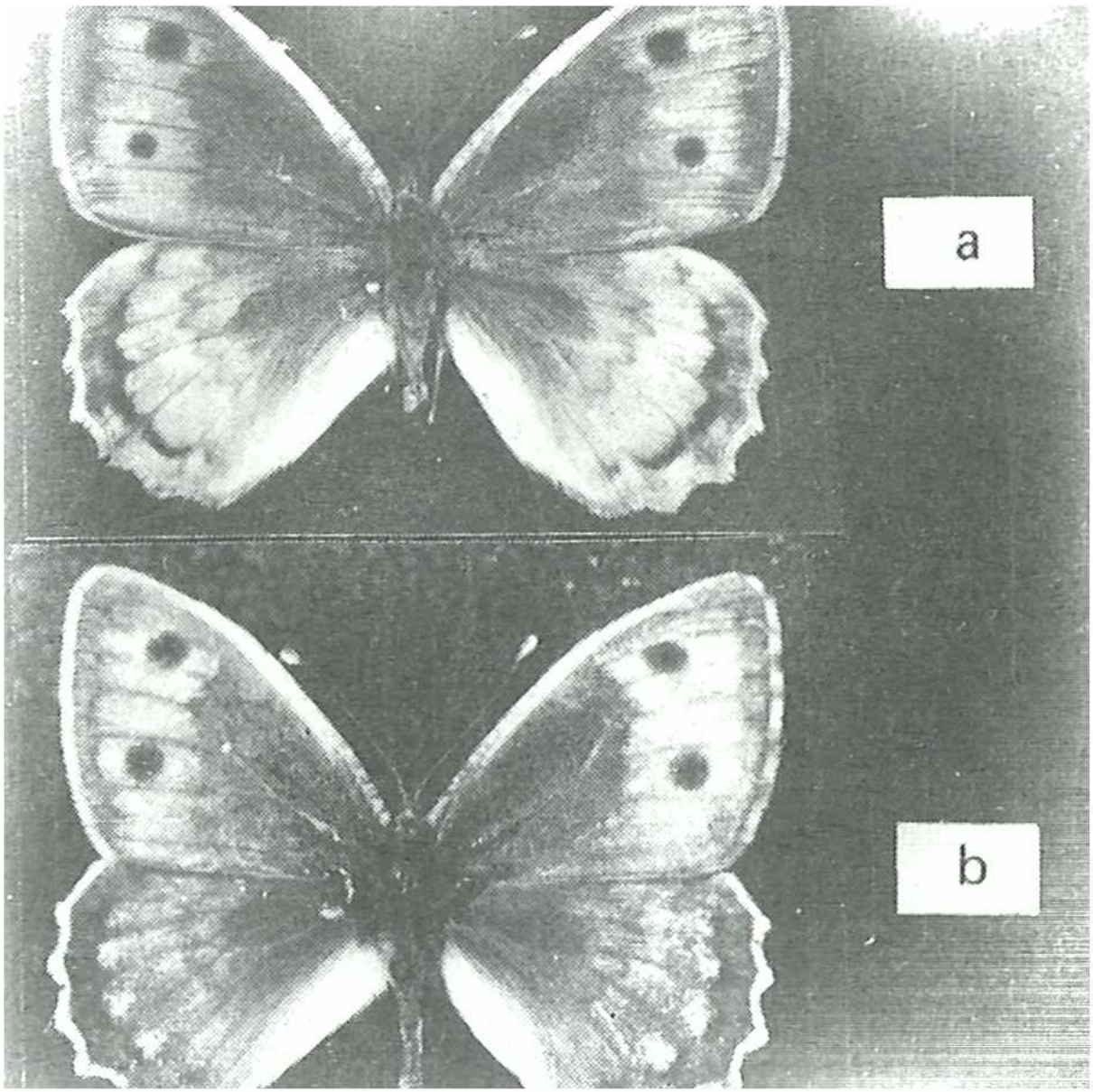
©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at



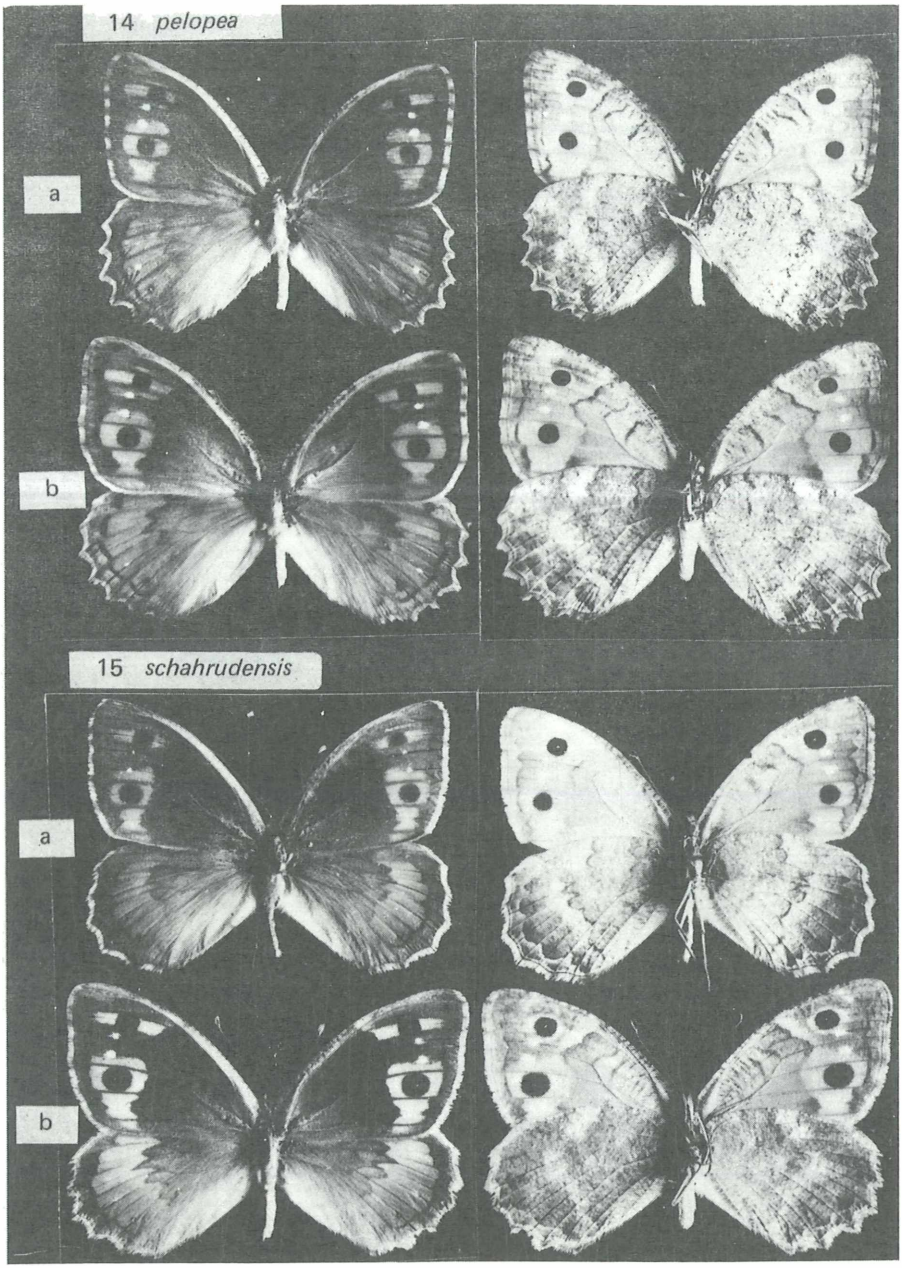
©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at



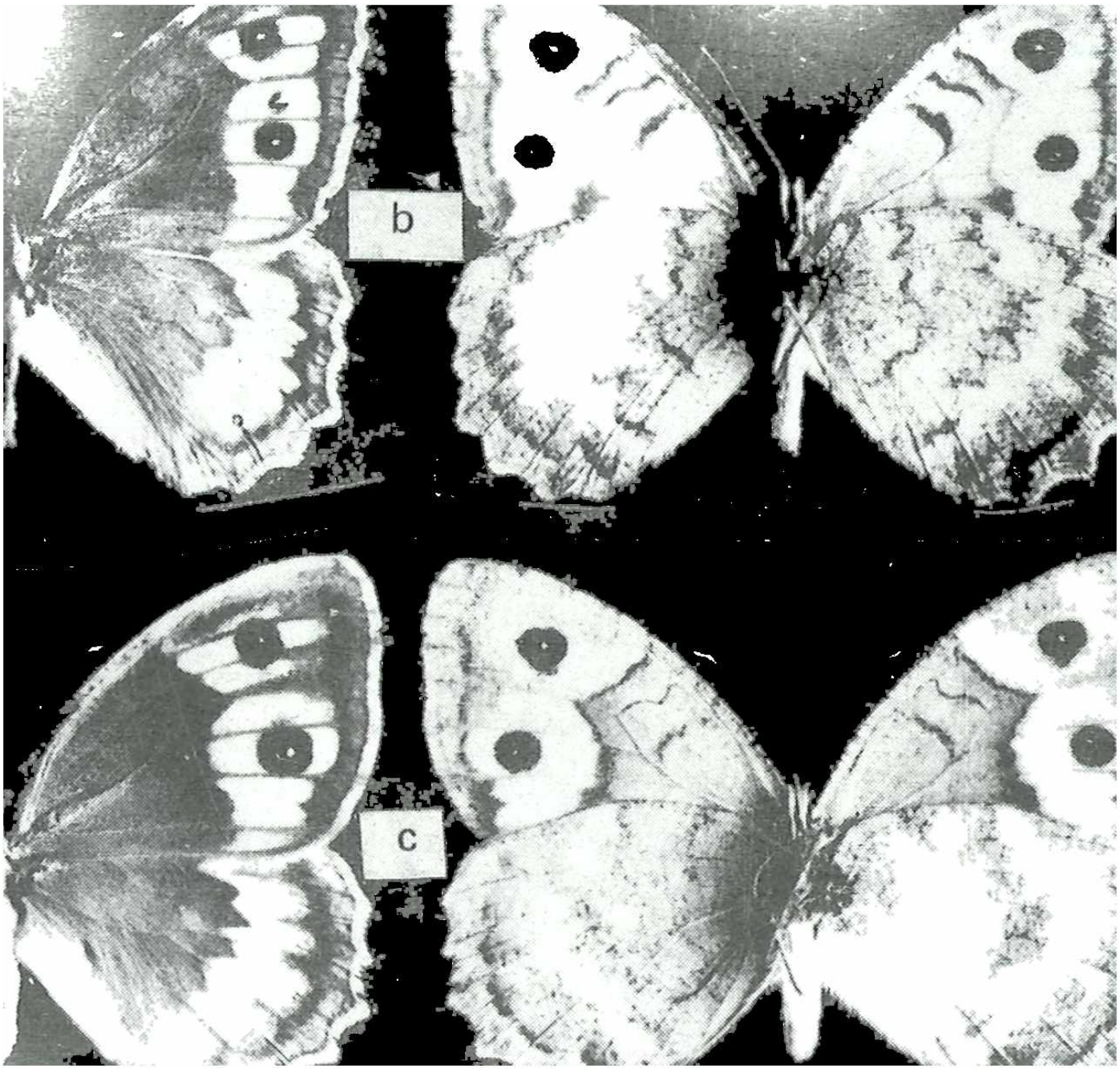
ur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zo



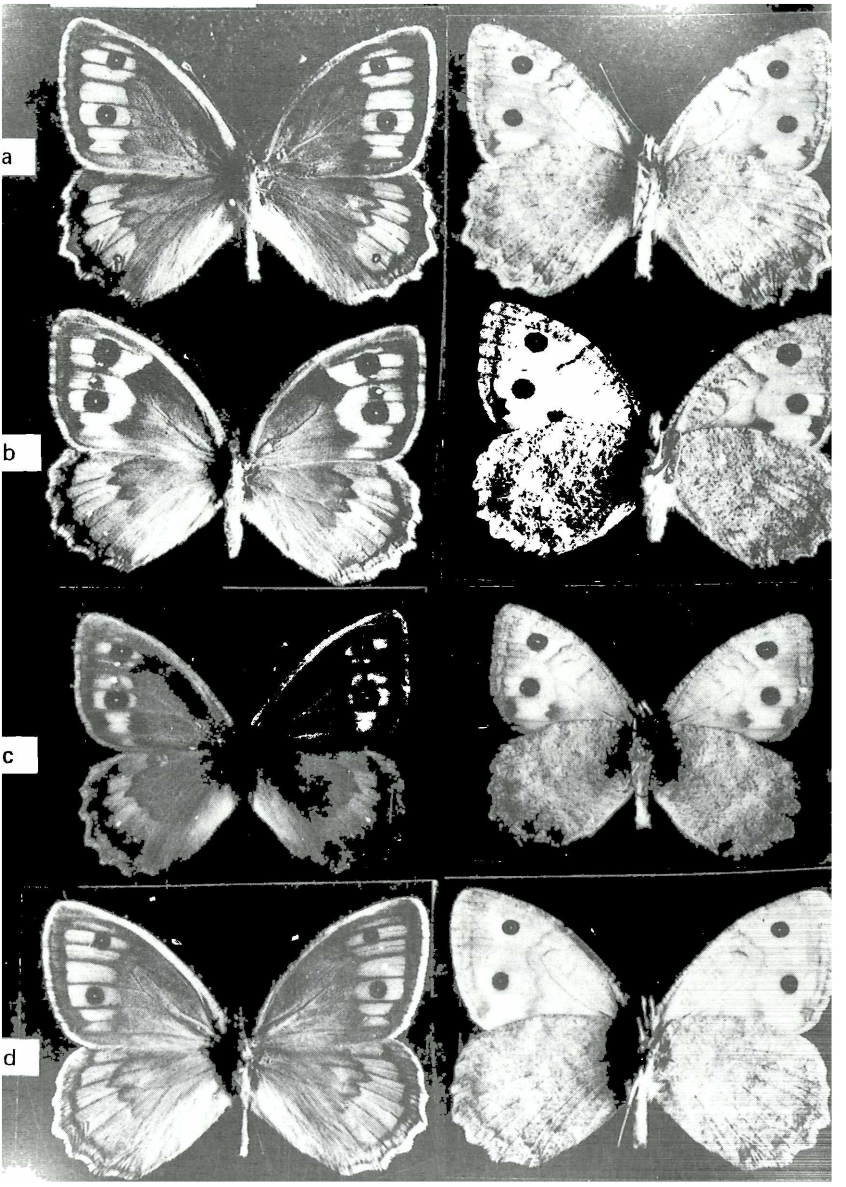
©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at



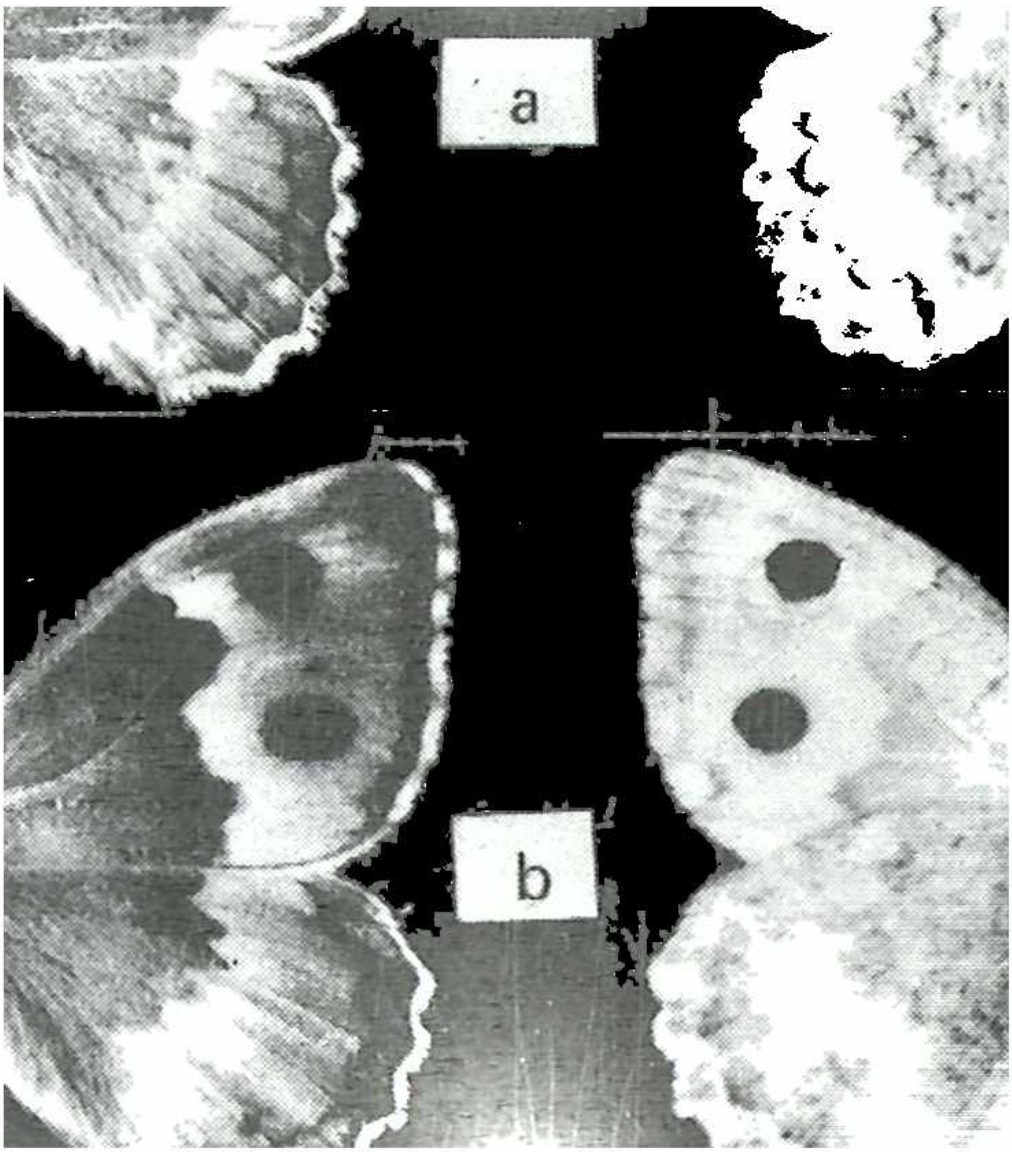
©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at



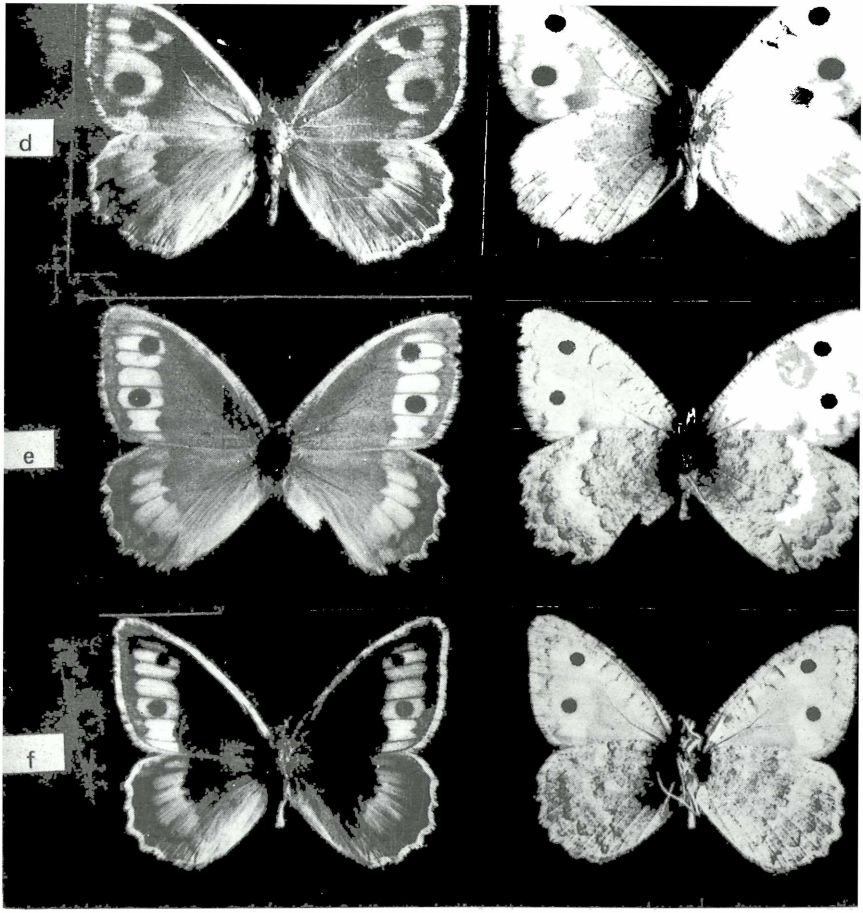
©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at



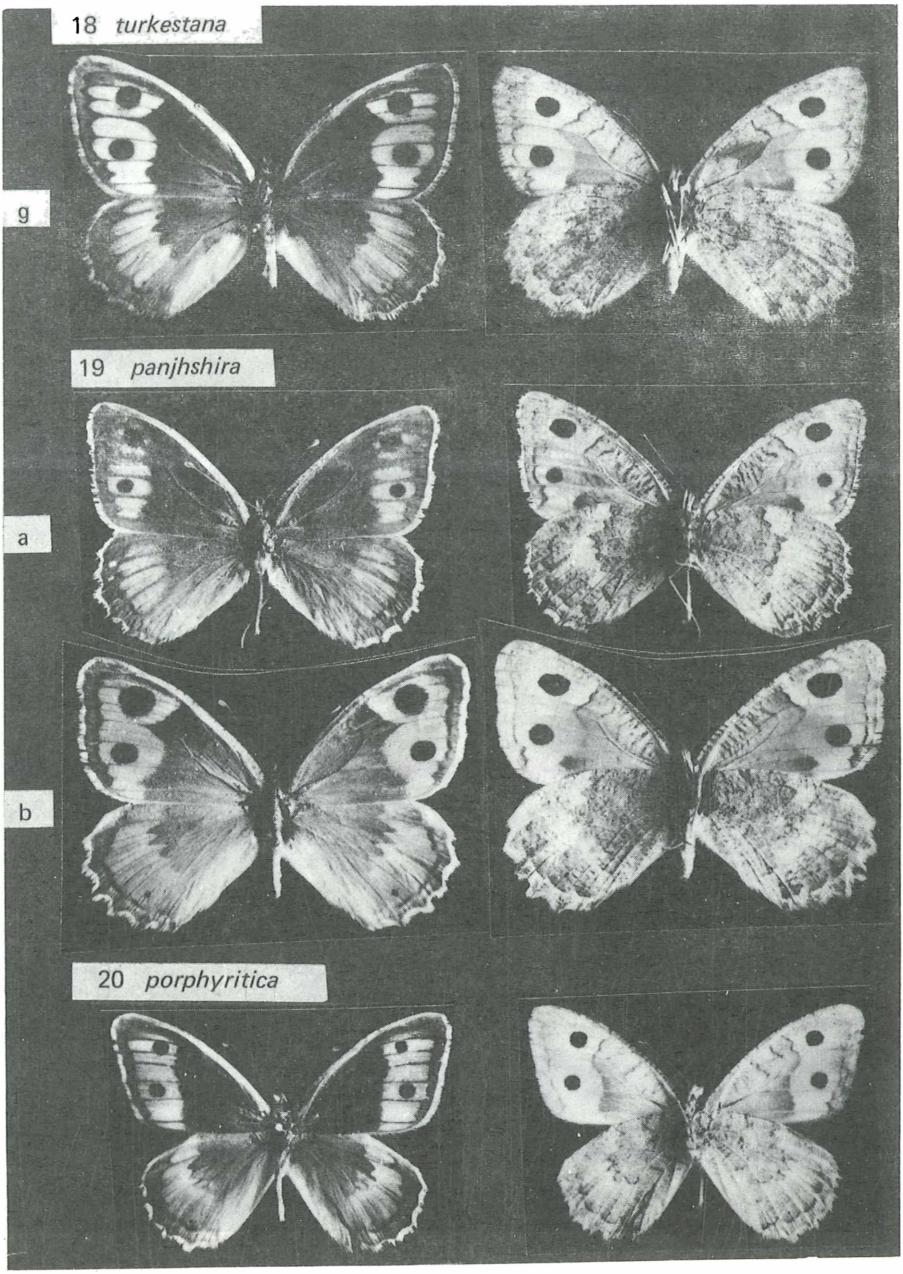
rung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter



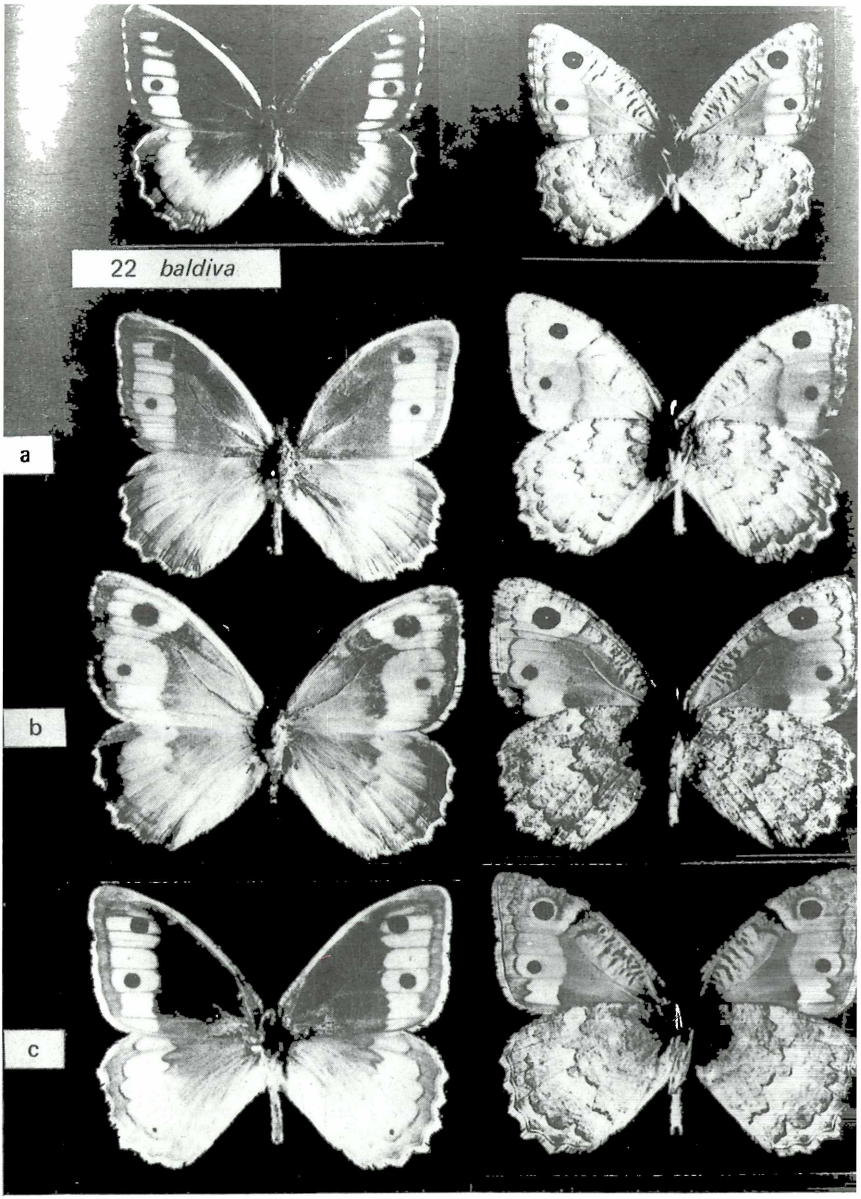
©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at



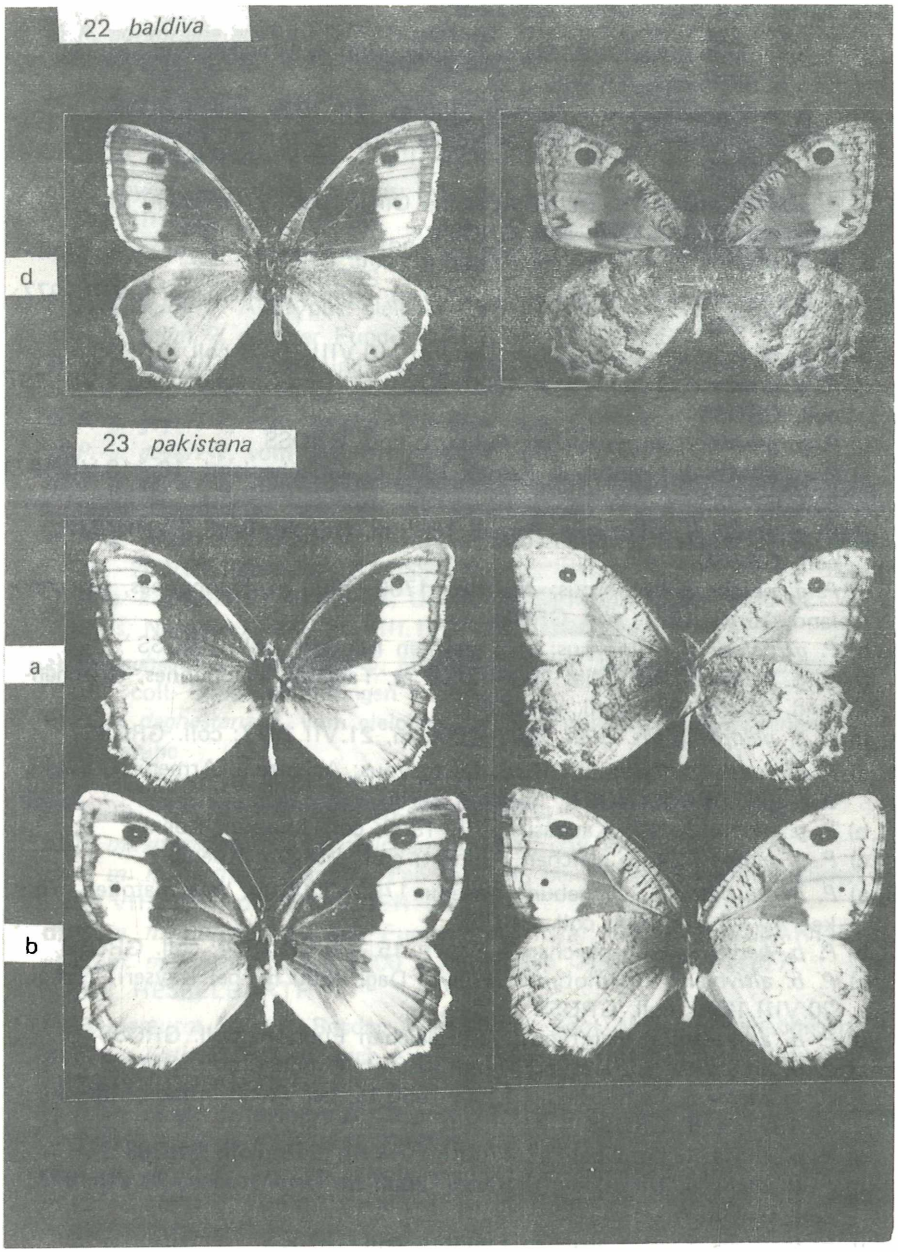
©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at



©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at



©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at



©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

Flügelmuster und Abbildungen der Tiere

1 a) *P. hippolyte williamsi* ♂, Sierra Nevada 2200 m, Granada, Süd-Spanien, 20.VII.1975; coll. GROSS
b) *P. h. williamsi* ♀, Sierra Nevada 2200 m, VII 1929; coll. GROSS
c) *P. h. richthofeni* ♂, Richthofengebirge 2500 m, N-Kansu/China, VII; coll. GROSS

2 a) *P. atlantis atlantis* ♂, Hoher Atlas bei Oikameden, 2700–3000 m, Marokko, 30.VII.1975; coll. GROSS
b) *P. a. atlantis* ♀, vom gleichen Fundort; coll. GROSS

3 a) *P. graeca coutsisi* ♂, Katara-Paß 1700 m, Nord-Griechenland, 8.VIII.1977; coll. GROSS
b) *P. g. coutsisi* ♀, vom gleichen Fundort, 10.VIII.1977; coll. GROSS
c) *P. g. graeca* ♂, Tymphristos 1800–2000 m, Nord-Griechenland, 4.VIII.1977; coll. GROSS
d) *P. g. graeca* ♀, vom gleichen Fundort; coll. GROSS
e) *P. g. apollo* ♂, Holotypus; Parnaß 1800 m, Griechenland, 16.–18.VII.1971; coll. GROSS
f) *P. g. apollo* ♀, Allotypus; Parnaß 1800 m, Griechenland, 2.VIII.1977; coll. GROSS
g) *P. g. pelops* ♂ Holotypus; Melanon 1700–1900 m, Peloponnes, Griechenland, 16.VII.1977; coll. GROSS
h) *P. g. pelops* ♀, Allotypus; vom gleichen Fundort; coll. GROSS
i) *P. g. pelops* ♂, Mt. Elias 2000–2200 m, Taigetos, Peloponnes, Griechenland, 21.VII.1977; coll. GROSS
j) *P. g. pelops* ♀, Mt. Elias 1600–2000 m, 21.VII.1977; coll. GROSS

4 a) *P. guriensis guriensis* STGR. ♂, Lectotypus; Achalzich, Armenien, Kaukasus; coll. STAUDINGER, Museum Berlin
b) *P. g. alpina* ♂, NO–Kaukasus, VII. 1909; coll. Museum Koenig
c) *P. g. alpina* ♀, vom gleichen Fundort; coll. Museum Koenig

5 a) *P. beroe beroe* ♂, Umgebung Aksehir 1700–2200 m, Westanatolien, Türkei, 1.–15.VII.1934; coll. GROSS
b) *P. b. beroe* ♀, vom gleichen Fundort, 15.–30.VII.1934; coll. GROSS
c) *P. b. altivolans* ♀, Holotypus; Erciyas Dagi 2000 m, bei Kayseri, Türkei, 20.VIII.1976; coll. GROSS
d) *P. b. altivolans* ♀, Paratypus; vom gleichen Fundort; coll. GROSS
e) *P. b. altivolans* ♀, Paratypus; vom gleichen Fundort; coll. GROSS
f) *P. b. rhena* ♂, Camlibel-Paß 1250–1650 m, bei Tokat, Türkei, 28.–30. VI.1977; coll. GROSS
g) *P. b. rhena* ♀, Camlibel-Paß 1700 m, 7.VIII.1976; coll. GROSS
h) *P. b. rhena* ♂, Umgebung Erzurum, 2600 m, Ostanatolien, 29.VII.1977; coll. GROSS
i) *P. b. rhena* ♀, vom gleichen Fundort; coll. GROSS

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

6 a) *P. aurantiaca aurantiaca* ♂, Demavend 2200–2900 m, Elburs-Gebirge, Nord-Iran, 4.–6.VII.1973; coll. GROSS
b) *P. a. aurantiaca* ♀, vom gleichen Fundort; coll. GROSS

7 a) *P. xerxes xerxes* ♂, Holotypus; Kendevangebiet 2900–3300 m, Elburs-Gebirge, Nord-Iran, 27.VI.–1.VII.1973; coll. JUNGE

8 a) *P. geyeri selim* ♂, Holotypus; Erciyas Dagi 2000 m, bei Kayseri, Türkei, 20.VIII.1976; coll. GROSS
b) *P. g. selim* ♂, Ziyaret-Paß 1900 m, westlich Gürün, Anatolien, Türkei, 19.VIII.1976; coll. GROSS
c) *P. g. selim* ♀, Allotypus; gleicher Fundort wie 8 a); coll. GROSS
d) *P. g. selim* ♀, gleicher Fundort wie 8 b); coll. GROSS
e) *P. g. geyeri* ♂, Umgebung Yozgat 1500–1600 m, Anatolien, Türkei, 6.VIII.1976; coll. GROSS
f) *P. g. geyeri* ♀, vom gleichen Fundort; coll. GROSS
g) *P. g. geyeri* ♀, vom gleichen Fundort; coll. GROSS
h) *P. g. geyeri* ♂, Wan-See-Gebiet/Armenien, Ost-Türkei; coll. Landessammlungen Karlsruhe
i) *P. g. geyeri* ♂, Umgebung Erzurum 2000–2200 m, Ostanatolien, Türkei, 11.–20.VIII.1976; coll. GROSS
j) *P. g. karsicola* ♂, Holotypus; Umgebung Sarikamis 2200–2300 m, Kars, Nordost-Türkei, 14.VIII.1976; coll. GROSS

9 a) *P. daghestana daghestana* ♂, Machatsch Kala, Daghestan, Ost-Kaukasus, VII; coll. Landessammlungen Karlsruhe
b) *P. d. daghestana* ♀, vom gleichen Fundort; coll. Landessammlungen Karlsruhe

10 a) *P. mamurra mamurra* ♂, Umgebung Erzurum, 2200 m, Ostanatolien, Türkei, 30.VII.1977; coll. HESSELBARTH
b) *P. m. mamurra* ♂, vom gleichen Fundort; coll. HESSELBARTH
c) *P. m. mamurra* ♂, Camlibel-Paß 1500 m, bei Tokat, Anatolien, Türkei, 21.VII.1975; coll. WAGENER
d) *P. m. mamurra* ♀, gleicher Fundort wie 10 a); coll. HESSELBARTH
e) *P. m. mamurra* ♀, Zara 1800 m, Anatolien, Türkei, 6.VIII.1977; coll. HESSELBARTH

11 a) *P. mamurra lydia* ♂, Bosdag, West-Türkei; Zool. Museum Kopenhagen
b) *P. m. lydia* ♀, Paß westlich Konya, 1500 m, Westanatolien, Türkei, 23.VIII.1976; coll. GROSS
c) *P. m. birgit* ♂, Holotypus; Ziyaret-Paß, 1900 m, westlich Gürün, Anatolien, Türkei, 19.VIII.1976; coll. GROSS
d) *P. m. birgit* ♀, Allotypus; vom gleichen Fundort; coll. GROSS
e) *P. m. birgit* ♂, Gürün-Darende, 1500 m, Anatolien, Türkei, 23.VII.1977; coll. WAGENER
f) *P. m. birgit* ♀, vom gleichen Fundort; coll. WAGENER

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

g) *P.m. ulrike* ♂, Holotypus; Nemrut Dagi 2000 m, südlich Maras, Anatolien, Türkei, 18.VIII.1976; coll. GROSS
h) *P.m. ulrike* ♀, Allotypus; vom gleichen Fundort; coll. GROSS

12 a) *P. obscura obscura* ♂, Taurus bei Adana; coll. Landessammlung Karlsruhe
b) *P. o. obscura* ♀, vom gleichen Fundort; coll. Landessammlung Karlsruhe
c) *P. o. obscura* ♀, Taurus bei Akseki, 1050 m, östlich von Antalya, Südtürkei, 17.VII.1977; coll. WAGENER
d) *P. o. neglecta* ♂, Holotypus; Sultandagh bei Aksehir, Türkei, 1500–1700 m, 15.–30.VII.1934; coll. GROSS
e) *P. o. neglecta* ♀, Allotypus; Umgebung Aksehir 1000 m; coll. GROSS
f) *P. o. neglecta* ♂, Tahtali Dagh 1800–2300 m, südlich Antalya, Südtürkei, 19.VII.1964; coll. GROSS
g) *P. o. neglecta* ♀, Güllük Dagh bei Termessos, westlich Antalya, 10.VII.1964; coll. GROSS
h) *P. o. bithyniae* ♂, Holotypus; Uludag bei Bursa, 850 m, Nordwest-Türkei, 28.VII.1974; coll. HESSELBARTH
i) *P. o. bithyniae* ♀, Allotypus; vom gleichen Fundort, 1200 m, 1.VIII.1973; coll. HESSELBARTH

13 a) *P. schakuhensis schakuhensis* ♂, Schakuh, Elburs, Nordiran; coll. GROSS
b) *P. sch. schakuhensis* ♂, Kuh e Sovar, 2300–2500 m, Elburs, Nord-Iran; coll. OEHMIG

14 a) *P. pelopea kurdistana* ♂, Umgebung Nerli, 900 m, bei Maras, Südost-Türkei, 9.VI.1974; coll. GROSS
b) *P. p. kurdistana* ♀, vom gleichen Fundort; coll. GROSS

15 a) *P. schahrudensis schahrudensis* ♂, Teheran-Evin 1800 m, Elburs, Nordiran, 29.VI.–3.VII.1972; coll. GROSS
b) *P. sch. schahrudensis* ♀, vom gleichen Fundort; coll. GROSS

16 a) *P. cingovskii cingovskii* ♂, Umgebung Prilep 1000–1200 m, Macedonien, Jugoslawien, 22.VII.1976; coll. GROSS
b) *P. c. cingovskii* ♂, vom gleichen Fundort; coll. GROSS
c) *P. c. cingovskii* ♀, vom gleichen Fundort; coll. GROSS

17 a) *P. mniszechii mniszechii* ♂, Camlibel-Paß 1250–1650 m, bei Tokat, Anatolien, Türkei, 28.–30.VI.1977; coll. GROSS
b) *P. m. mniszechii* ♀, vom gleichen Fundort, 1600–1700 m, 7.VIII.1976; coll. GROSS
c) *P. m. mniszechii* ♂, Umgebung Erzurum, 2600 m, Ostanatolien, Türkei, 29.VII.1977; coll. HESSELBARTH
d) *P. m. eremicola* ♂, Holotypus; Sereflicochisar 1000 m, Tuz-Gölü, Anatolien, Türkei, 19.–20.VI.1974; coll. GROSS
e) *P. m. eremicola* ♀, Allotypus; vom gleichen Fundort; coll. GROSS
f) *P. m. herrichi* ♂, Azarshar, nördlich Täbris, Nordwest-Iran, VII.1976; coll. CZIPKA

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

18 a) *P. turkestana turkestana* ♂, Aksu, Tienschan; coll. GROSS
b) *P. t. turkestana* ♀, Aksutal, Tienschan; coll. GROSS
c) *P. t. sagina* ♂, Hissargebirge, 2200 m, Pamir, 19.VII.1965; coll. GROSS
d) *P. t. sagina* ♀, „Pamir"? coll. GROSS
e) *P. t. sagina* ♂, Sarekanda 3500 m, Badakschan, Nordost-Afghanistan, 26.VII.1953; coll. GROSS
f) *P. turkestana dargaga* ♂, Paratypus; oberes Panjshir-Tal 3500 m, Hindukusch, Nord-Afghanistan, 12.–14.VIII.1963; coll. GROSS
g) *P. t. dargaga* ♀, Paratypus; vom gleichen Fundort, 3400 m, 14.VIII.1963; coll. GROSS

19 a) *P. panjshira atambegi* ♂, Anjuman-Tal 2800–4250 m, Hindukusch, Nord-Afghanistan, 18.–23.VII.1969; coll. GROSS
b) *P. p. atambegi* ♀, Paratypus; Bala Kuran 3200–3500 m, Hindukusch, 12.–27.VII.1963; coll. GROSS

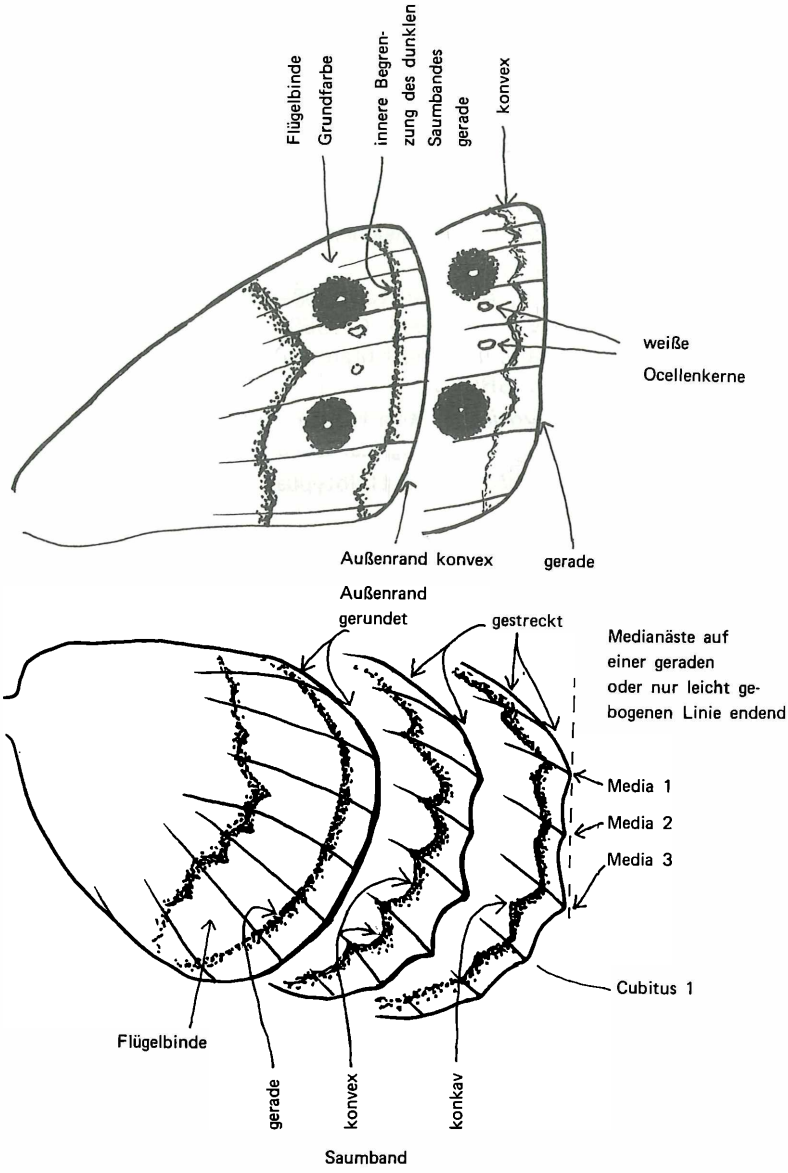
20 a) *P. porphyritica porphyritica* ♂, Koh i Baba 3000 m, Nord-Afghanistan, 8.VIII.1967; coll. Landessammlung Karlsruhe

21 a) *P. pseudobaldiva pseudobaldiva* ♂, Holotypus; Ziarat 2500 m, Westpakistan, 3.V.1953; coll. GROSS

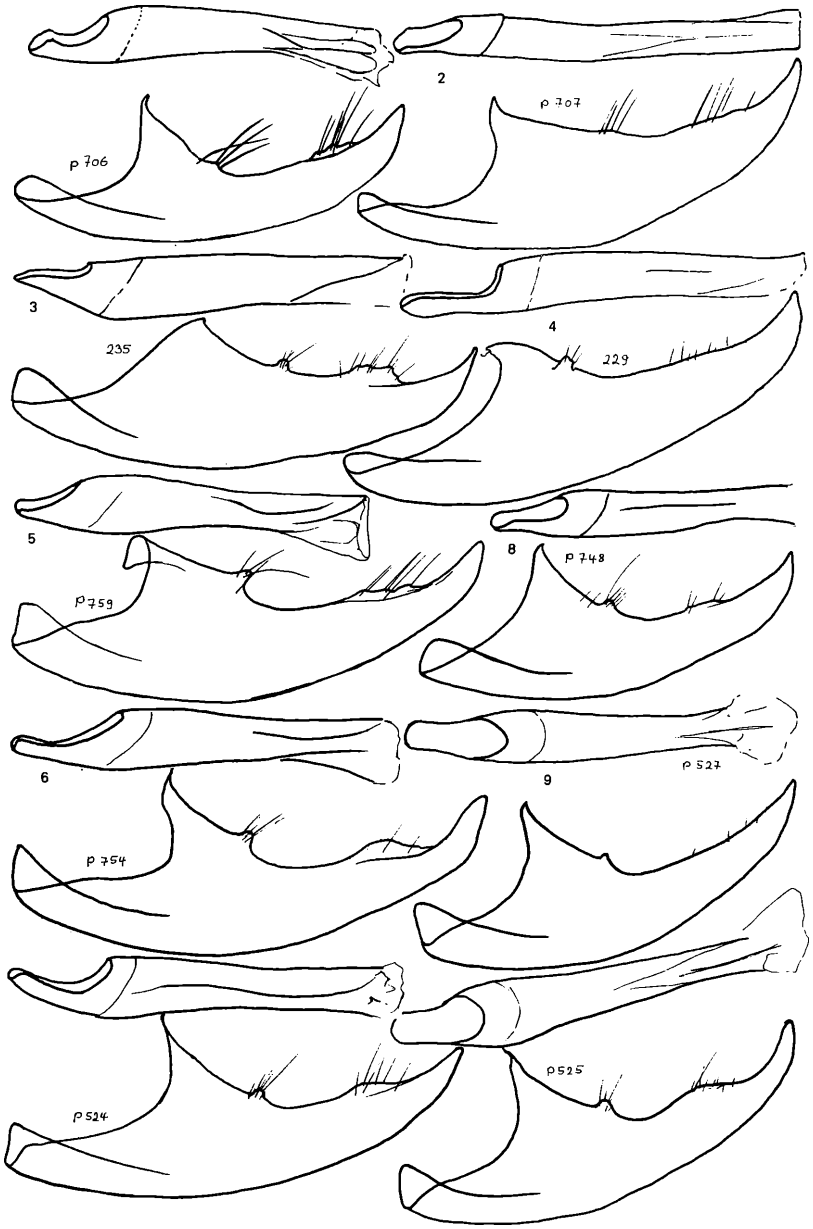
22 a) *P. baldiva gilgitica ?* ♂, Salang-Paß 2100 m, Ost-Afghanistan, 5.–11.VII. 1066; coll. GROSS
b) *P. b. baltistana ?* ♀, Shigar riv. 3600 m, Kashmir, Deosai, VIII: coll. GROSS
c) *P. b. balucha* ♂, Ziarat, Baluchistan, West-Pakistan, 21.VI.1928, e. coll. EVANS; coll. Museum Koenig
d) *P. b. baldiva* ♂, Kunavur, 3000 m; coll. Museum Koenig

23 a) *P. pakistana pakistana* ♂, Holotypus; Ziarat, Westpakistan, 2820 m, 20.VI.1969; coll. GROSS
b) *P. p. pakistana* ♀, Allotypus; Ziarat 2500 m, 3.V.1953; coll. GROSS

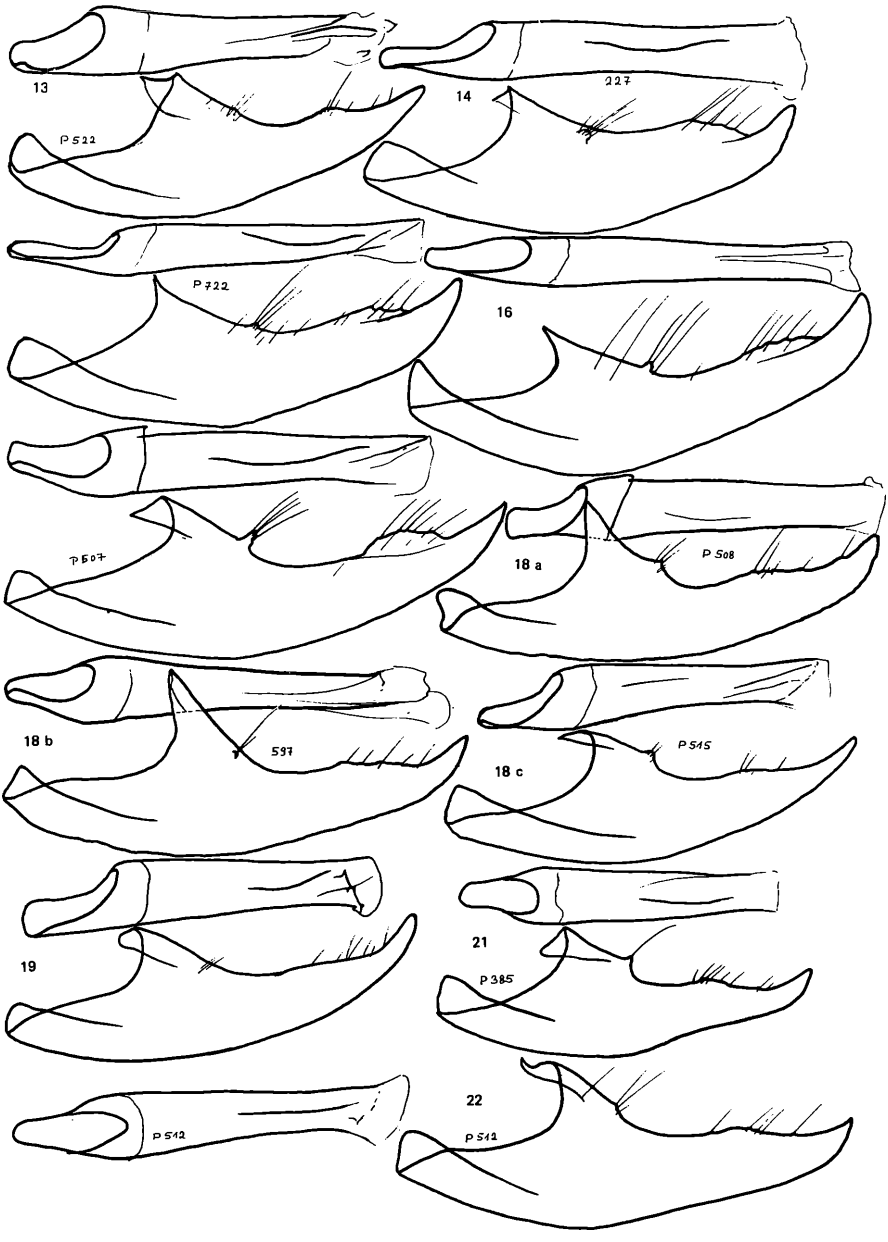
©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at



©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at



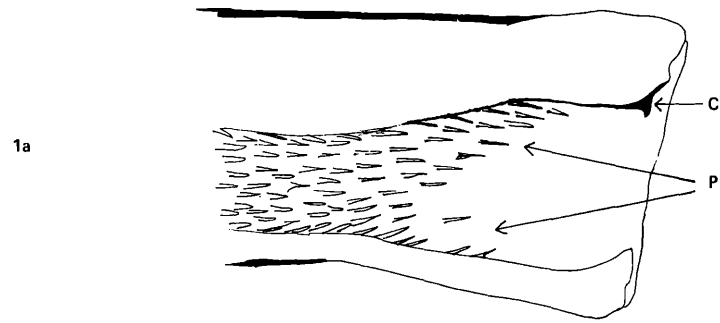
©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

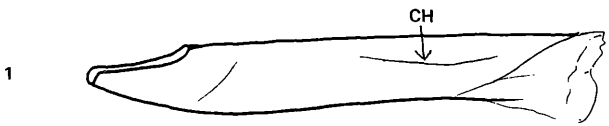


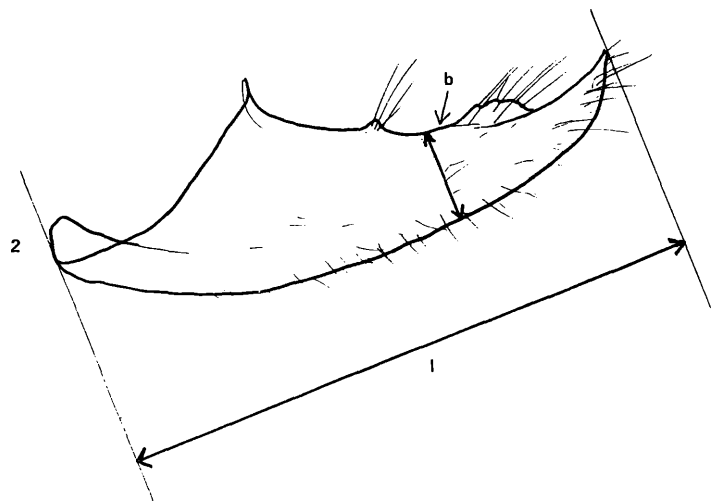
©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

1. *P. hippolyte williamsi* — Sierra Nevada, Süd-Spanien; coll. GROSS (Präparat Nr. P 706)
2. *P. atlantis atlantis* — Tacheddirt, Hoher Atlas, Marokko; coll. GROSS (Präparat Nr. P 707)
3. *P. graeca graeca* — Veluchi, Nord-Griechenland; coll. Museum Koenig (Präparat Nr. GROSS 235)
4. *P. guriensis alpina* — Nordost-Kaukasus; coll. Museum Koenig (Präparat Nr. GROSS 229)
5. *P. beroe beroe* — Umgebung Aksehir, Türkei; coll. GROSS (Präparat Nr. P 759)
6. *P. aurantiaca aurantiaca* — Elburs-Gebirge, Popour, Nord-Iran; coll. GROSS (Präparat Nr. P 754)
8. *P. geyeri selim* — Erciyas Dagi bei Kayseri, Türkei; coll. GROSS (Präparat Nr. P 748)
9. *P. daghestana daghestana* — Urada, Gunib, Nord-Daghestan; coll. GROSS (Präparat Nr. P 527)
10. *P. mamurra lydia* — Lydien, Türkei; coll. GROSS (Präparat Nr. P 524)
12. *P. obscura obscura* — Cilic. Taurus, Süd-Türkei; coll. GROSS (Präparat Nr. P 525)
13. *P. schakuhensis schakuhensis* — Schakuh, Nord-Iran; coll. GROSS (Präparat Nr. P 522)
14. *P. pelopea tekkensis* — Arwas, Transkaspien; coll. Museum Koenig (Präparat Nr. GROSS 227)
15. *P. schahrudensis schahrudensis* — Darband-Teheran, Elburs-Gebirge, Nord-Iran; coll. GROSS (Präparat Nr. P 722)
16. *P. cingovskii cingovskii* — Prilep, Mazedonien, Jugoslavien; coll. GROSS (Präparat Nr. P 723)
17. *P. mniszechii mniszechhi* — Amasia, Nord-Anatolien, Türkei; coll. GROSS (Präparat Nr. P 507)
18. *P. turkestana turkestana* — Aksu, Tienschan; coll. GROSS (Präparat Nr. P 508)
    *P. turkestana sagina* — Sarakanda, Badakschan, Afghanistan; coll. GROSS (Präparat Nr. P 597)
    *P. turkestana dargaga* — Oberes Panjshir-Tal, Hindukush, Afghanistan; coll. GROSS (Präparat Nr. P 515)
19. *P. panjshira panjshira* — Dasht-i-Riwat, Panjshir-Tal; coll. OMOTO
21. *P. pseudobaldiva pseudobaldiva* — Ziarat, Baluchistan; coll. GROSS (Präparat Nr. P 385)
22. *P. baldiva lehana* — Yuru, Unterladak, Nordwest-Indien; coll. GROSS (Präparat Nr. P 512)

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at



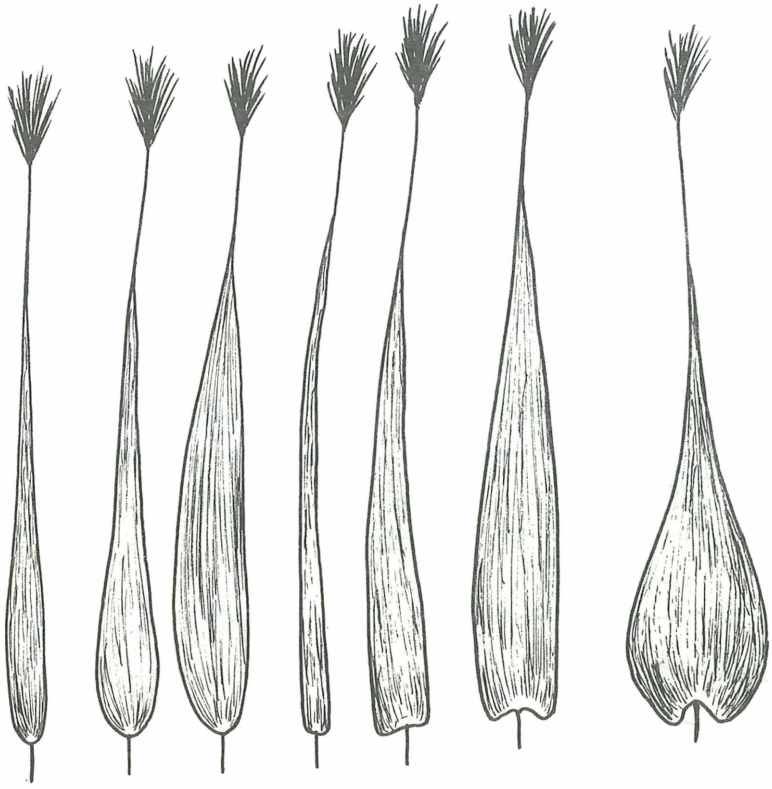

♂ Kopulationsorgane

1 Aedoeagus mit undeutlich erkennbarer Chitinleiste (CH)

1a) apikales Ende des Aedoeagus stärker vergrößert, angeschnitten: kräftige Linien = stark chitinisierte Teile, feine Linien = zarter, herausstülpbarer Innenteil mit Papillen (P) und Cornutus (C)

2 Valve, taxonomisch wichtig: Länge (l) und Breite (b); im Folgenden nur die Borsten bzw. Haare auf dem Dorsalrand der Valve gezeichnet

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at




Androkonien

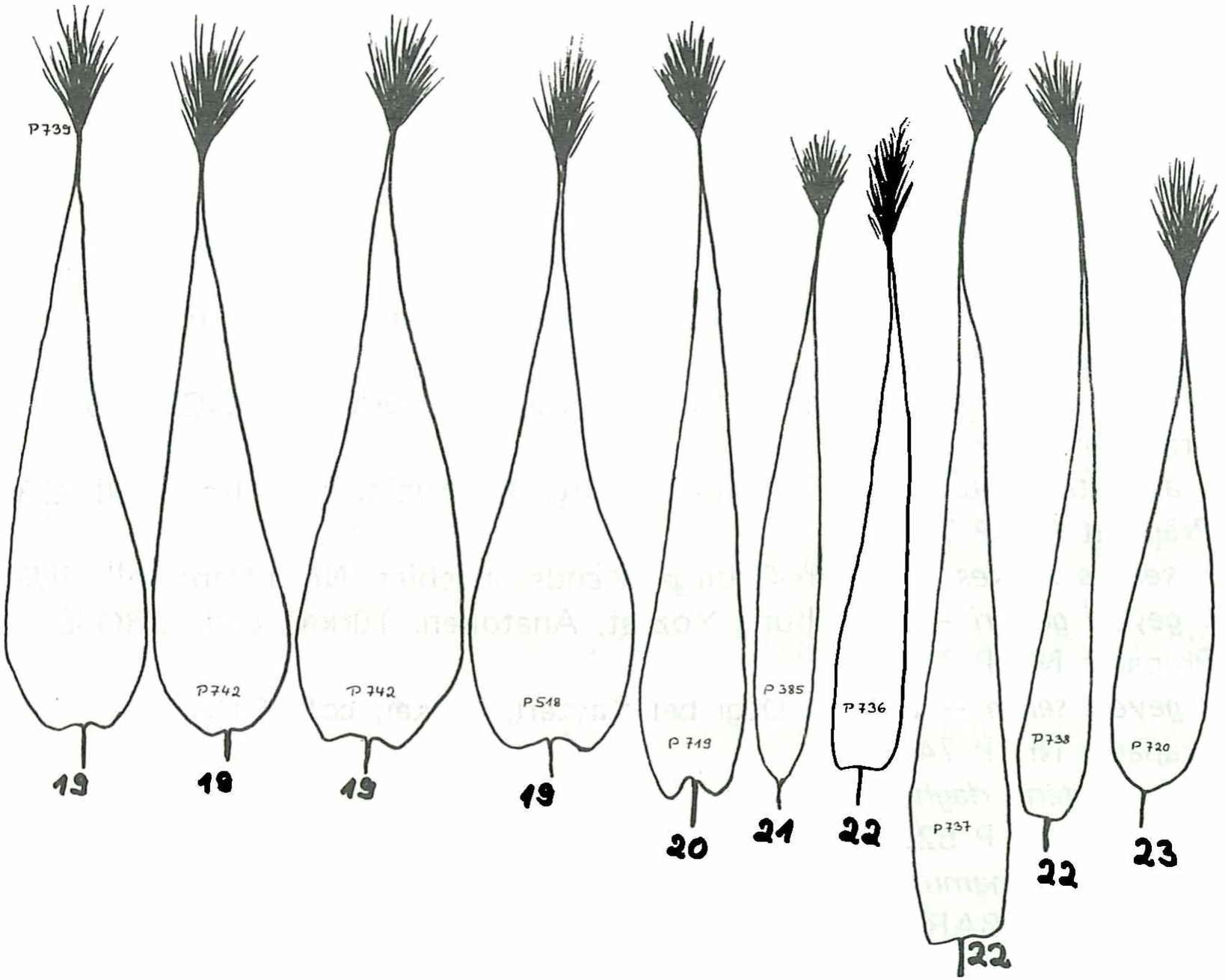
Formenübersicht:

| | | | |
|---|---|---|---|
| allmählich sich verjüngend: | 1,2,5 | Basis gerundet, nicht eingebuchtet: | 1,2,3 |
| spindelförmig: | 3,6 | Basis gerundet, eingebuchtet: | 7 |
| zwiebelförmig: | 7 | Basis gerade: | 5 |
| schmal, nicht deutlich einzuordnen: | 4 | Basis eingebuchtet: | 6 |

(Merkmale können auch in anderen als den hier dargestellten Kombinationen auftreten. Nicht selten können selbst bei einem Tier gewisse Übergänge auftreten, z.B. finden sich bisweilen bei Arten mit den Androkonientypen 2 bzw. 3 auch Schuppen mit leicht eingebuchteter oder gerader Basis.)

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at



©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

1. *P. hippolyte williamsi* – Sierra Nevada, Süd-Spanien; coll. GROSS (Präparat Nr. P 706)
2. *P. atlantis atlantis* – Hoher Atlas bei Oikaimeden, Marokko; coll. GROSS (Präparat Nr. P 731)
3. *P. graeca coutsisi* – Katara-Paß, Nord-Griechenland; coll. GROSS (Präparat Nr. P 708)
4. *P. guriensis alpina* – Nordost-Kaukasus; coll. Museum Koenig (Präparat: GROSS 229)
5. *P. beroe beroe* – Sultan Daglari bei Aksehir, Türkei; coll. GROSS (Präparat Nr. P 732)
   *P. beroe altivolans* – Erciyas Dagi bei Kayseri, Türkei; coll. GROSS (Präparat Nr. P 717)
6. *P. aurantiaca aurantiaca* – Elburs-Gebirge bei Dizin, Nord-Iran; coll. GROSS (Präparat Nr. P 734)
7. *P. xerxes xerxes* – Elburs-Gebirge, Kendevangebiet, Nord-Iran; coll. JUNGE
8. *P. geyeri geyeri* – Umgebung Yozgat, Anatolien, Türkei; coll. GROSS (Präparat Nr. P 724)
   *P. geyeri selim* – Erciyas Dagi bei Kayseri, Türkei; coll. GROSS (Präparat Nr. P 748)
9. *P. daghestana daghestana* – Urada, Gunib, Nord-Daghestan; coll. GROSS (Präparat Nr. P 527)
10. *P. mamurra mamurra* – Umgebung Erzerum, Ostanatolien, Türkei; coll. HESSELBARTH
    *P. mamurra mamurra* – Camlibel-Paß bei Tokat, Türkei; coll. HESSELBARTH
11. *P. mamurra lydia* – Konya-Beysehir, West-Anatolien, Türkei; coll. GROSS (Präparat Nr. P 709)
    *P. mamurra birgit* – Ziyaret-Paß bei Gürün, Anatolien, Türkei; coll. GROSS (Präparat Nr. P 710)
    *P. mamurra ulrike* – Zemrut Dagi bei Malatya, Türkei; coll. GROSS (Präparat Nr. P 711)
12. *P. obscura bithyniae* – Uludag bei Bursa, Türkei; coll. HESSELBARTH
    *P. obscura neglecta* – Umgebung Aksehir, Türkei; coll. GROSS (Präparat Nr. P 715)
    *P. obscura obscura* – Cilic. Taurus, Süd-Türkei; coll. GROSS (Präparat Nr. P 525)
13. *P. schakuhensis schakuhensis* – Schakuh, Nord-Iran; coll. GROSS (Präparat Nr. 522)
14. *P. pelopea pelopea* – Libanongebirge östlich Beirat; coll. GROSS (Präparat Nr. P 728)
    *P. pelopea kurdistana* – Maras-Narli, Südtürkei; coll. GROSS (Präparat Nr. P 721)
15. *P. schahrudensis schahrudensis* – Darband-Teheran, Elburs-Gebirge, Nord-Iran; coll. GROSS (Präparat Nr. P 722)

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

16. *P. cingovskii cingovskii* – Prilep, Mazedonien, Jugoslavien; coll. GROSS (Präparat Nr. P 723)
17. *P. mniszechii mniszechii* – Camlibel-Paß bei Tokat, Türkei; coll. GROSS (Präparat Nr. P 718)
18. *P. turkestana turkestana* – Aksu, Tienschan; coll. GROSS (Präparat Nr. P 508)
    *P. turkestana sagina* – Hasret-Sultan-Gebirge, Samarkand, Turkestan; coll. GROSS (Präparat Nr. P 509)
    *P. turkestana dargaga* – Oberes Panjshir-Tal, Hindukush, Nordost-Afghanistan; coll. GROSS (Präparat Nr. P 516)
    *P. turkestana dargaga* – Oberes Panjshir-Tal; coll. GROSS (Präparat Nr. P 515)
19. *P. panjshira panjshira* – Panjshir-Tal, Hindukush, Afghanistan; coll. GROSS (Präparat Nr. P 742)
    *P. panjshira atambegi* – Bala kuran, Badakschan, Afghanistan; coll. GROSS (Präparat Nr. P 518)
    *P. panjshira badachshana* – Shiva-Gebirge, Badakschan, Afghanistan; coll. Landessammlungen Karlsruhe
20. *P. porphyritica porphyritica* – Koh i Baba-Gebirge, Afghanistan; coll. Landessammlungen Karlsruhe
21. *P. pseudobaldiva pseudobaldiva* – Ziarat, Baluchistan; coll. GROSS (Präparat Nr. P 385)
22. *P. baldiva balucha* – Ziarat, Baluchistan; coll. Museum Koenig
    *P. baldiva lehana* – Kardong, Nordwest-Indien; coll. Museum Koenig
    *P. baldiva baldiva* – Kunawur, Nordwest-Indien; coll. Museum Koenig
23. *P. pakistana pakistana* – Ziarat, Baluchistan; coll. GROSS (Präparat Nr. P 720)

Anschrift des Verfassers:

Dr. FRANZ JOSEF GROSS
Widderstraße 53
D-5021 Königsdorf